Théories de l'échelle et pratiques mélodiques chez les Arabes

Une approche systématique et diachronique

Emendated version of the original book

Emendated version of the original book

Théories de l'échelle et pratiques mélodiques chez les Arabes

Une approche systématique et diachronique



Volume I – L'échelle générale et les genres

Tome 1 :

Théories gréco-arabes de Kindī (IXe siècle) à Ṭūsī (XIIIe siècle)

Emendated version of the original book

Emendated version of the original book

« Music was forced first to select artistically, and then to shape for itself, the material on which it works. Painting and sculpture find the fundamental character of their materials, form and colour, in nature itself, which they strive to imitate. Poetry finds its materials ready formed in the words of language. Architecture has, indeed, also to create its own forms ; but they are partly forced upon it by technical and not by purely artistic considerations. Music alone finds an infinitely rich but totally shapeless plastic material in the tones of the human voice and artificial musical instruments, which must be shaped on purely artistic principles, unfettered by any reference to utility as in architecture, or to the imitation of nature as in the fine arts, or to the existing symbolical meaning of sounds as in poetry. There is a greater and more absolute freedom in the use of the material for music than for any other of the arts. But certainly it is more difficult to make a proper use of absolute freedom, than to advance where external irremovable landmarks limit the width of the path which the artist has to traverse. Hence also the cultivation of the tonal material of music has […] proceeded much more slowly than the development of the other arts.

It is now our business to investigate this cultivation »

Hermann L. F. Helmholtz – « On the Sensations of Tone »[1]

[1] [1895, p. 250].

À Rosy, soleil de ma vie, et à mes illustres prédécesseurs,

Fārābī et (ibn) Sīnā, sans lesquels tout ceci n'aurait pas pu être possible

Préface

Une musicologie majeure

La musicologie, ou étude scientifique, de la musique arabe est aujourd’hui majeure, ce qui ne veut pas dire autonome, isolée, encore moins unitaire ; bien au contraire, c’est sa capacité à se diviser en acoustique, organologie, histoire des instruments, des pratiques, des systèmes, des œuvres, analyse, systématique, ethnomusicologie des traditions, anthropologie religieuse, sociologie, puis à mettre ces points de vue en interaction qui en fait la richesse et l’intérêt, la pertinence. Le dialogue de cette musicologie de la musique arabe avec celles des musiques européennes anciennes ou contemporaines, des musiques de Chine, de Bretagne, de Bulgarie ou d’Afrique prend aujourd’hui une tout autre tournure que la course à l’ancienneté, la pureté, qui caractérisaient les débats des années 1920 ou 1970, ou que la course à la modernité et la primauté de l’invention. Nul besoin aujourd’hui de vouloir retrouver les sources anciennes, qu’elles soient grecques ou mésopotamiennes, ni de purger des influences, pour faire œuvre d’historien ; il faut pour cela les mêmes méthodes que celles utilisées pour la Chine ou l’Irlande : l’étude critique des sources, le regard éloigné. Le comparatisme, venu avant, reviendra après. Il fait partie nécessaire de la culture générale du musicologue, mais n’intervient pas à ce stade en tant que tel.

Quand le baron Rodolphe lui-même — ou l’auteur collectif connu sous le nom d’Erlanger — entreprenait ses travaux, le cadre général dans lequel se situait la théorie était celle d’une échelle générale des sons en rapport avec des genres mélodiques (B. Carra de Vaux, préface, *La musique arabe,* tome I, Paris, Geuthner, 1930, p. VII). Quand Amine Beyhom, en septembre 2005, expose le projet de recherche qui aboutira cinq ans plus tard au présent ouvrage, la situation est quelque peu différente. On dispose grâce à sa thèse présentée sous la direction de Nicolas Meeùs (*Systématique modale,* université Paris-Sorbonne, septembre 2003) d’un cadre intellectuel fort : grâce à la combinatoire et en s’appuyant sur un relevé généralisé des échelles modales constatées ou décrites tant dans la littérature spécialisée que par les professionnels de la musique et de son enseignement, on sait que le fondement des musiques modales ne peut être saisi que dans une alternance entre déroulement temporel mélodique (bourdon, teneur, finale, cadence …) et insertion de cette mélodie particulière dans un vaste système de différences permettant des regroupements, ou modes, et éventuellement des passages, ou modulations ; rien ne dit encore à ce stade que ces modes soient réductibles à des échelles, encore moins à des mesures. Quatre mille pages plus loin, rien ne l’affirmera non plus. Avant même d’aborder le rapport entre théorie et pratique, force est de constater par l’histoire comme par la pratique ethnomusicologique de

l'interaction que l'ensemble que constitue une musique modale (qu'elle soit prise à l'échelle de la modalité, de l'Islam, de l'ensemble arabo-arméno-chaldéo-turco-persan, du monde « arabo-musulman », de la musique syro-égyptienne ou du mâlouf de Constantine) doit être saisi (même si on peut douter que cela soit possible simultanément) à la fois comme structure (ici : système de différences entre échelles) et comme mémoire (reconnaissance des motifs, formules, tournures, intonations).

Amine Beyhom ne tranche pas ; il propose simplement un cadre qui va permettre de saisir le système en tant que structure, et montre que l'ensemble des échelles modales constatées et décrites se situent à l'intérieur de choix prédictibles et modélisables entre arrangements d'intervalles composant des ensembles ordonnés, appelés échelles. Il montre que la diversité la plus grande, la capacité de créer le plus grand nombre d'échelles différentes avec un ensemble défini de notes rejoint étroitement et nécessairement l'économie dans les intervalles : traduit en termes triviaux, on crée fort peu d'espèces d'octaves à partir des deux seuls intervalles de quinte et de quarte (en employant les noms conventionnels). Le choix d'échelles de six ou sept notes est de loin le meilleur car en deçà ou au-delà on a une combinatoire potentielle moins élevée ; le choix des intervalles relève de la même systématique : on a tout avantage à sélectionner peu d'intervalles (on rejoint ici la fameuse théorisation des « modes à transposition limitée »), et l'échelle diatonique, une octave partagée par sept intervalles de deux grandeurs, les deux petits non adjacents, est certainement une des solutions les plus élégantes et les plus économiques. Un résultat non trivial est que la génération par genres (quartes, quintes ou tierces) est liée à une contrainte proposée au modèle, celle qu'une étape soit la quinte ou la quarte justes (que celles-ci mesurent réellement 3/2 ou 4/3 n'intervient évidemment pas).

Le point de vue de l'ethnomusicologie des traditions musicales arabes et méditerranéennes vient apporter une précision : comme l'a analysé Suzy Felix (*La double clarinette au Liban – Le* mijwiz, mémoire de Master, université Paris-Sorbonne, juin 2007), il existe une alternative pour « créer le plus grand nombre d'échelles différentes » à ce que nous avons défini plus haut comme « ensemble défini de notes » : c'est de jouer sur la grandeur même des intervalles ; c'est ce que fait le joueur de *mijwiz* ou le guitariste maltais en raccourcissant ou élargissant ses intervalles tout en gardant les mêmes doigtés. On en arrive à montrer ainsi un présupposé caché, mais évident : soit on a une modalité (ici : possibilité d'obtenir des ensembles de hauteurs ayant des caractéristiques propres et utilisables pour les mettre en relation avec des sentiments, expressions, *ethos*) floue mais limitée aux capacités psycho-acoustiques de discrimination par l'instrumentiste et de l'auditeur, difficilement reproductible d'une fois sur l'autre, difficile à reporter sur un autre instrument, et impossible à codifier, comme dans le cas du *mijwiz,* soit on passe par des notes fixes, claires et distinctes. On peut décider que l'empereur fixe un étalon arbitraire, aussi arbitraire que la seconde ou le mètre ; on peut aussi décider

collectivement de construire des instruments (comme on dit instruments d'optique) de référence : on les appellera alors « règle » (*qānūn*), « bois » (*ʿūd*)…

Quand Amine Beyhom me propose en septembre 2005 un travail de la dimension de l'ancienne thèse d'État en vue de son habilitation à diriger les recherches, il a encore en tête la perspective d'une *« théorie alternative de la modalité arabe »,* dans laquelle l'exposé pour mémoire des théories existantes depuis avant Safiyy-a-d-Dīn jusqu'à Mashāqa prendrait à peine quelques 260 pages. Dans notre esprit, les textes avaient été établis, traduits, analysés, discutés, ressassés. Le résultat de la recherche, dont le lecteur tient le premier volume entre les mains, est d'une autre dimension, pas seulement d'une autre taille : cette dimension, je la qualifierai non plus de systématique, ni d'historique, mais de spirituelle : la pratique de la recherche des textes, des manuscrits, des copies, des éditions, de la lecture, de la traduction, de la comparaison des variantes et interprétations a fait entrer l'ancien ingénieur polyglotte et cosmopolite (= celui qui est citoyen d'une ville qui a les dimensions d'un monde) dans la dimension de l'herméneutique ; cette pratique de lecture a inséré l'homme dans une chaîne de réception et de transmission dans laquelle nécessairement s'insère une interprétation. Elle établit à rebours combien l'œuvre d'Erlanger, le Bourbaki de la musique arabe, était elle-même insérée dans des préoccupations et des savoirs de son temps.

De là découle le style particulier à Beyhom, à la fois ou successivement érudit et polémique, laborieux et inspiré, toujours rigoureux, souvent enflammé : le texte (Fārābī, Ibn Sīnā ou Kindī) met son lecteur dans la position qui fonde l'art d'entendre la musique comme la poésie arabes : l'entendement juste est celui de l'amoureux passionné, du fou (on pense ici évidemment à Rūmī, à Tagore, à Ted Levin, à Jean During). Ici, cette folie n'est pas celle du vin, des garçons ou des femmes, mais du nombre et du doigté, d'un sens qui tient tout entier dans la forme, à condition que celle-ci soit mise en situation. Dans ce qui peut se lire aussi comme un exposé chronologique et systématique Amine Beyhom a inscrit plusieurs interrogations qui forment intrigue : ne peut-on connaître la zalzalité dès avant Fārābī ? Y a-t-il nécessité que le *ʿūd* ait eu des frettes ? Peut-on diviser l'octave en un nombre d'intervalles qui ne soit ni sept, ni douze, ni vingt-quatre ? Et dix-sept a-t-il fait, ferait-il l'affaire ? On l'a compris, c'est à un dialogue passionné en forme de *munāẓara* que fait appel *Théories de l'échelle et pratiques mélodiques chez les Arabes,* un dialogue dont il nous plaît de rappeler qu'il a toute sa place au sein du centre de recherches Patrimoines et Langages Musicaux et que nous avons voulu établir avec les meilleurs spécialistes mondiaux, qui forment cette petite communauté nomade, polyglotte et cosmopolite qui aime à se retrouver pour débattre, discuter et qui comprend les professeurs Owen Wright, Amnon Shiloah, Mahmoud Guettat, Dwight F. Reynolds, mais aussi le regretté Bernard Moussali, Christian Poché, Frédéric Lagrange, tout aussi bien que les auditeurs attentifs que nous sommes, vous lecteur et nous.

Nous ne saurions trop remercier et féliciter madame Myra Prince pour l'accueil du présent ouvrage par l'éditeur même qui a publié Erlanger tout comme le nécessaire *Musiques du monde arabe et musulman* de Christian Poché et Jean Lambert (2000), le superbe *Voyage au ciel d'un héros sama* de Nicole Revel *et al.*, 2005, et le merveilleux *Musique, honneur et plaisir au Sahara* de Michel Guignard (1975/2005).

François Picard

Professeur d'ethnomusicologie analytique à l'université Paris-Sorbonne,
Directeur du centre de recherches Patrimoines et Langages Musicaux

PROLÉGOMÈNES

Plus de deux mille cinq cents ans avant notre temps, pythagoriciens et aristoxéniens s'opposaient déjà sur la nature de la musique et sur les moyens de la décrire (de la « théoriser », dirait-on aujourd'hui[2]). La musique est-elle Art, est-elle Science[3] ? Suit-elle les règles de la nature et des mathématiques ou dépend-elle uniquement des sensations humaines ?

Ce livre ne prétend pas apporter de réponses directes à ces questions[4], mais se propose de raconter une histoire simple et passionnante, celle d'un vieux différend dont les débuts peuvent être retracés jusqu'à l'Antiquité grecque, et dont les échos se répercutent toujours dans les pratiques musicales actuelles des pays arabes, en Asie Mineure ou Centrale, et en Iran. En effet, et parallèlement à la querelle entre modernes et anciens que nous retrouvons tout au long de l'histoire dans toute « haute culture »[5], les relations entre théories de la musique et pratiques musicales se sont distinguées, autour de la Méditerranée, par des controverses persistantes qui se sont traduites en désaccords entre les théoriciens eux-mêmes[6]. À part les implications purement musicales, il est utile de signaler ici que ces théories sont toutes, ou presque, dictées par des impératifs extra-musicaux, qu'ils soient culturels, philosophiques ou politiques, ou autres encore.

Un des indicateurs forts de cette situation est le divorce chronique entre, d'un côté, les théories sur (ou de) la formation de l'échelle ou de sa composition et, de l'autre, la pratique telle qu'observée de nos jours ou (surtout en ce qui concerne la

[2] Ou même, de la « modéliser », ce qui pourrait être plus proche d'un abord plus respectueux du matériau musical existant, en vue d'essayer de comprendre les relations internes structurant la musique.
[3] Ou, plus prosaïquement : la musique est-elle avant tout la pratique d'un art ou l'application d'une théorie ?
[4] Mais notre position à ce sujet est explicitée dans les conclusions de ce Tome 1.
[5] Les termes « (de) haute culture » sont utilisés (notamment en ethnomusicologie) pour désigner des cultures qui, tout en se situant hors du champ de la musicologie traditionnelle occidentale, constituent une subdivision particulière du champ d'étude de l'ethnomusicologie (également occidentale) : ceci concerne plus particulièrement, à titre d'exemple, les musiques « classiques » des pays arabes, de Turquie et d'Iran, de Chine, de l'Inde, de Java, etc.
[6] Rappelons ici que le terme « théorie » utilisé dans ce livre ne concerne pas seulement les théories classiques de conservatoires, mais bien les théories de l'échelle, dans l'acception du mot théorie comme « ensemble de propositions servant à unifier de façon logique des concepts afin d'expliquer et d'interpréter certaines aspects de la réalité dont l'on cherche à rendre compte ».

période précédant le XIXe siècle) telle que relevée dans les écrits des théoriciens ou praticiens : en effet, bien peu de « musicologues » se sont penchés sur la question de la pratique musicale arabe ancienne[7], préférant évoluer en vase clos et même, quand mention de celle-ci existe, détourner les yeux d'indications sortant du cadre de l'« harmonieux » agencement des sons, supposé refléter, pour beaucoup[8], celui de l'Univers même.

Ce livre est donc, avant tout, une tentative de remise à plat de l'histoire des théories de l'échelle générale chez les Arabes[9] avec une attention particulière portée aux mentions de la pratique musicale[10], quand elles existent, et leurs implications sur la conception même de l'échelle qui doit, *in fine*, être déduite de ces deux types de données historiques et analytiques[11]. Dans son essence, notre démarche se veut donc être démythificatrice et reconstructive du rôle de la théorie et de sa relation avec la pratique musicale.

[7] Notamment mélodique.
[8] Bien évidemment et avant tout, pour les pythagoriciens, puis pour ceux qui les ont suivi dans cette voie.
[9] Et chez leurs homologues théoriciens et praticiens Persans, Byzantins et Turcs.
[10] Et, dans le Tome 2, aux manifestations de cette dernière dans les mondes contemporain et moderne, à travers enregistrements sonores et performances « live ».
[11] Dans le cadre de ce que nous nommons la *Systématique diachronique*, concept que nous développons dans le Tome 2 de ce livre.

AVERTISSEMENT

Dans un ouvrage de cette ambition, et dans un domaine aussi controversé que celui des théories musicales ou musicologiques qui y sont abordées, il est inévitable d'utiliser des termes qui peuvent prêter à confusion : le premier terme ambigu qui nous sera reproché sera, évidemment, la qualification d'« arabe » pour des théories et des pratiques qui ne le sont que partiellement ou incomplètement ; un deuxième terme sera celui de « théorie(s) » ; un troisième celui de *maqām*[12] dans des contextes, notamment populaires, où l'utilisation de ce mot ne se justifie, *a priori*, que très peu[13].

L'utilisation d'autres termes (ou terminologies) et définitions nous sera probablement et également reprochée : pour ces derniers, nous espérons avoir inclus suffisamment de notes explicatives pour remédier à une déficience terminologique chronique en analyse des musiques dites « orientales ».

Quant aux trois termes cités, précisons ce qui suit :

- La musique considérée dans ce livre[14] est celle de l'aire géographique englobant des régions ayant été soumises, suffisamment longtemps pour que les caractéristiques culturelles véhiculées par l'envahisseur initial deviennent partie intégrante des cultures locales, à l'Islam[15], tout en faisant l'impasse sur certaines musiques particulières comme celles de la Mongolie, de la Chine, des Philippines, ou de l'Asie de l'Est en général[16]. Géographiquement, par conséquent, l'aire visée comprend ce que l'on appelle de nos jours le Proche-Orient, l'Afrique du Nord, l'Asie centrale ainsi que l'Iran, avec un centrage

[12] Mode de la musique arabe ; le terme « mode » prête lui-même à confusion : la discussion sur « mode » et « *maqām* » sera développée dans un ouvrage ultérieur.

[13] Le terme que nous préconisons dans ce genre de cas est « *laḥn* » (« mélodie »), par exemple « *laḥn bayāt* », ou [une] « mélodie [en] *bayāt* ».

[14] Nous pourrions envisager d'utiliser les termes « du *maqām* » au lieu d'« arabe » pour caractériser cette musique, mais d'autres difficultés surgiraient à ce moment, notamment du fait que le mot « *maqām* » est d'utilisation récente historiquement ; l'utilisation du terme « orientale » à la place d'« arabe » créerait une distorsion due à l'opposition implicite entre « Orient » et « Occident », que nous souhaitons éviter, au moins dans les définitions de base : « arabe » semble dans ce cas un moindre mal, mais ne nous satisfait pas non plus.

[15] « Islam », avec une majuscule initiale, est utilisé dans cet ouvrage pour désigner la civilisation issue de la révolution religieuse initiée par Muḥammad, et s'applique par conséquent à des populations qui ne sont pas nécessairement « musulmanes » ; « islam », avec minuscule initiale, est utilisé dans un cadre confiné à celui de la religion correspondante. Nous écrirons cependant « civilisation islamique » en minuscules, bien que le domaine de la civilisation en question dépasse celui de la religion musulmane (tout court).

[16] Nous espérons aborder l'étude de ces musiques dans un ouvrage ultérieur.

particulier sur les deux premières régions et des extensions limitées à (ou pour) certains pays situés au nord de la Méditerranée, comme la Grèce (et les Balkans en général) ou l'Espagne.

- De par l'existence de la « Ligue arabe », le terme « arabe » est également porteur d'une connotation politique qui est absente de cet ouvrage qui se limite à l'étude des théories et pratiques des musiques modales heptatoniques, connues de nos jours comme musiques du *maqām*. Les musiques du Soudan et celle des Gnawas du Maroc, par exemple, à forte dominante pentatonique, ne rentrent pas dans cette catégorie, bien que ce pays et cette ethnie soient affiliés, *de facto*, à l'entité appelée « Ligue arabe ».
- Le mot « arabe », appliqué aux musiques et théories revues, n'est donc (dé)limité ni sur le plan géographique (par l'existence d'une quelconque « ethnie » arabe sur le sol du pays), ni sur le plan politique ou linguistique (des pays comme la Turquie, l'Iran, la Grèce, l'Espagne, ainsi que différents pays d'Asie centrale sont inclus dans la revue, à l'inverse de pays comme le Soudan), ni sur le plan religieux puisque (1) les musiques séculaires et les musiques religieuses ont eu de profondes influences les unes sur les autres et que (2) les religions (et les musiques religieuses) de ces différentes régions se sont influencées les unes les autres, surtout pour les Arabes et l'Islam à travers le concept des trois religions regroupées sous la bannière des *Ahl al-Kitāb* (ou « gens [des religions] du Livre »). C'est dans ce cadre que s'est déroulée, selon nous, une des plus belles aventures de l'histoire humaine, dont nous ne pouvons raconter ici qu'une petite partie réduite aux théories de l'échelle musicale[17] et ses dérivés.
- D'un autre côté, l'utilisation du terme *maqām*, rentré (historiquement) récemment dans le lexique musical, recouvre une réalité large que nous étendons encore un peu plus dans notre ouvrage : celle de l'existence d'un corps de musique de référence pour tous les pays et régions inclus par nous sous le terme « arabes », et recouvert, notamment vers la fin du XIXe siècle[18] par les termes « *al-mūsīqā a-sh-sharqiyya* » ou « musique orientale » ; cette dernière appellation nous est apparue cependant inadéquate car exprimant une opposition *a priori* entre musiques de l'Orient et musiques de l'Occident : il est indéniable que ces musiques se sont influencées, à divers degrés selon les périodes historiques, mais ce n'est aucunement, bien au contraire, une raison pour les opposer.
- Plus loin encore, l'utilisation du terme « théorie » est à prendre dans le sens purement musicologique, ou « ensemble d'analyses appliquées à une musique et faisant ressortir des règles de fonctionnement, souvent indépendantes des

[17] Même les mots « échelle » et « mode » prêtent à confusion, comme nous l'expliquons dans l'*Introduction générale infra*.
[18] Et jusqu'à nos jours.

règles enseignées ou présentées comme telles ». Ceci veut dire que les théories *musicologiques* se différencient avant tout des théories *musicales* par le fait que les premières sont supposées expliquer la nature du fonctionnement d'une musique quelconque, indépendamment du discours autochtone sur son enseignement, sa transmission ou encore des transpositions, dans un sens ou dans l'autre, de concepts appliqués à certaines musiques vers des musiques dont les principes de fonctionnement sont parfois très différents. Comme exemple type de cette dernière approche, nous pouvons citer les tentatives d'expliquer, à partir d'un langage harmonique occidental, les subtilités modales des musiques du *maqām* : autant ces transpositions de concepts sont justifiées en ce qui concerne la production musicale « arabe » actuelle, complètement hybride dans la pratique et la théorie (dans le sens d'une théorie enseignée dans les conservatoires, et d'une musique de grande diffusion auprès des autochtones), autant ces concepts occidentaux ne peuvent nullement s'appliquer aux musiques traditionnelles « arabes » anciennes ou contemporaines, tout autant qu'elles ne peuvent pas s'appliquer, du moins telles quelles, aux musiques traditionnelles européennes ou d'ailleurs.

- Quant au concept de théories « musicologiques », il nous incombe également, en tant que musicologues analytiques ou historiques, de différencier les « théories universelles » des « théories particulières ». Les théories « universelles » ont tendance à expliquer le fonctionnement et les bases de toute musique comme se rapportant à des universaux ; les théories « particulières » essayent d'expliquer les principes et les bases d'une musique particulière sans nécessairement relier ces principes et bases à des universaux quelconques. Notre démarche s'apparente, dans cet ouvrage et avant tout, à un essai d'établissement d'une théorie (musicologique) *particulière*, tout en la reliant à un contexte historique et géographique complexe, ainsi qu'à un processus de transmissions et d'influences croisées qui n'ont pas fini de soulever des controverses. Cette relecture s'appuie sur les avancées de la *Systématique diachronique*, qui est une extension des techniques et méthodes préconisées par la *Systématique modale*[19], et a pour vocation ultime, de par son intégration dans une (vraie) musicologie généralisée, d'établir des passerelles nouvelles entre les musiques diverses de par le monde, et de contribuer, dans une optique comparatiste et historique, à une meilleure compréhension du phénomène musical.

Enfin, l'utilisation de l'*adjectif* « *zalzalien* »[20] pour qualifier les intervalles « neutres » de la musique arabe, aujourd'hui assimilés à des multiples impairs du

[19] Voir [Beyhom, 2003], et le Tome 2 du présent ouvrage.
[20] « زلزلي », en rapport avec Zalzal, l'un des grands *oudistes* (de l'arabe *ʿūd*) de l'époque abbasside.

quart de ton, est justifiée par celle qu'en faisait déjà (ibn) Sīnā[21] (et probablement déjà au début du XIe siècle) pour la *wusṭā* du même nom, puis (bien plus tard – au XXe siècle) par Owen Wright pour caractériser plus généralement les échelles utilisant ces intervalles, toujours appelés « neutres » par certains théoriciens. L'usage de cet adjectif est nécessaire pour lever tout *a priori* pouvant transparaître à travers l'usage de l'adjectif « neutre »[22].

[21] Voici un extrait du texte dans lequel (ibn) Sīnā [1956, p. 145] parle de la *wusṭā zalzalienne* :

« ثم إنهم شدوا فوق ذلك دستانا يظنه أكثرهم أنه كالمجنب للوسطى القديمة، وليس كذلك، بل هو من هذه الوسطى الحديثة، المعروفة بالزلزلية، على نسبة مثل وسبع ».

En traduction française : « et ils lièrent au-dessus [de cette ligature] une [autre] ligature que certains croient [à tort] être la ligature du *mujannab de la wusṭā ancienne*, mais ce n'est pas le cas, puisque c'est la ligature de cette *wusṭā moderne*, connue comme *zalzalienne*, sur le rapport d'un même et d'un septième [8/7] ». Notons cependant que la première référence à la « *wusṭā* de Zalzal » (sans adjectivation), qui établit théoriquement les intervalles neutres sur la touche du *ʿūd,* se retrouve chez Fārābī au IXe siècle (voir la ligature noVI dans la Figure 75).

[22] Signalons également ici un point de méthodologie, mineur probablement mais qu'il nous appartient quand même de clarifier : nous utilisons dans ce livre tantôt le « nous de modestie » (au singulier), d'usage pour les ouvrages exposant des résultats de recherches, tantôt le « nous » pluriel quand le contexte va au-delà de la référence unique à l'auteur (quand le propos est général, et concerne ou devrait concerner également le lecteur ou différentes catégories de personnes), et tantôt le « je » quand le contexte est une affirmation de la démarche personnelle de l'auteur.

REMARQUES SUR LA TRANSLITTÉRATION

Notre translittération s'inspire des translittérations courantes pour la langue arabe, avec les particularités suivantes :

- Nous avons essayé de combiner deux représentations en une seule, soit l'écriture reproduisant d'une manière relativement fidèle celle de l'original arabe, mais également une prise en compte de la prononciation de l'arabe *classique* pour le lecteur. Nous nous écartons en cela du principe consistant à reproduire les lettres utilisées une à une sans donner au lecteur d'indications pour une prononciation souvent défaillante pour le non arabisant, et nous ne prenons pas non plus en compte les dialectes locaux, les écrits examinés se rapportant tous[23] au corpus commun aux Arabes de différentes régions.
- En conséquence de quoi, la lettre « *l* » de l'article « *al* » (« le » ou « la » ou « les » en français) est remplacée, dans le cas où le mot suivant l'article débute par une consonne « solaire »[24], par cette même lettre, comme par exemple dans *a-sh-Sharafiyya* (au lieu de *al-Sharafiyya*) ; le « *l* » est remplacé, dans ce cas, par la consonne à redoubler (dans l'exemple précédent la lettre double « *sh* »), avec inclusion d'un tiret pour indiquer le remplacement.
- Les consonnes solaires sont[25] :
  - Le « *tāʾ* » ou ت[26], translittéré en *t* et se prononçant comme le « t » de « tiroir » ou de « tétracorde ». Une particularité de la prononciation de l'arabe classique fait que le « t » final d'un mot, quand il est isolé (et notamment dans sa graphie ة) ou précédé de l'article « *al-* », n'est pas

[23] À l'exception notable du livre de (ibn) Ṭaḥḥān [1990] qui, tout en se référant à ce corpus commun, comporte des informations assez particulières à un pays (l'Égypte) et utilise des termes dialectaux, relevés dans les extraits transcrits en Annexes.

[24] Les consonnes « solaires » (de *shams*, « soleil » en arabe, qui en contient deux, le « *sh* » et le « *s* »), sont celles qui sont redoublées, pour la prononciation, en cas de présence de l'article « al » immédiatement avant : contrairement au français ou à l'anglais, par exemple, on ne peut pas intercaler, en langue arabe, un adjectif ou tout autre mot entre l'article et le mot immédiatement suivant, d'où la propension à toujours écrire cet article avec un tiret l'unissant au mot correspondant. « La belle femme », par exemple, sera dit/écrit comme « la femme la belle », ou *al-mar'a [a]l-jamīla*. Dans cet exemple, les deux lettres « *m* » et « *j* » sont des lettres « lunaires », le mot « lune », en arabe *qamar*, étant (par opposition à *shams* – « soleil ») le prototype de mots débutant par une consonne (et en contenant deux également, le « *q* » et le « *m* ») pour lesquelles le « *l* » de l'article « *al* » ne change pas en prononciation, comme pour *al-qamar* (on prononce le « *l* »), tandis que dans *a-sh-Shams* (« le soleil »), le « *l* » de l'article « *al* » (habituellement) translittéré (et écrit en arabe) en … « *l* », justement, est prononcé comme un « *sh* », d'où le redoublement de ce type de consonne dans notre translittération.

[25] Voir [Blachère & Gaudefroy-Demombynes, 1975, p. 28].

[26] Nous ne donnons ici que la graphie isolée de la lettre en arabe ; les autres graphies sont l'initiale (au début du mot, bien évidemment), la médiale (au sein du mot) et la finale (à la fin du mot) – *cf.* [*idem*, p. 18].

prononcé, comme par exemple pour le mot *firqa* ou *al-firqa* (فِرْقة = « groupe, détachement, division ») ; dans le cas d'une utilisation de ce mot en combinaison avec d'autres dans une phrase ou un titre et en position initiale, comme par exemple dans *Firqat al-Funūn a-sh-Shaʿbiyya* (فِرْقة الفُنون الشَّعْبِيّة = « groupe [musical] des arts populaires »), le *t* est prononcé pour *firqat* d'où son inclusion dans notre transcription (mais il ne l'est pas pour le mot « *shaʿbiyya* », puisque ce dernier est précédé de l'article « *al-* »). Cette « règle » découle de celle de la non prononciation des voyelles brèves (de flexions de cas) en fin de mot (voir ci-dessous). Cependant, le « *t* » final des pluriels féminins est toujours prononcé en arabe (et différencie le pluriel du singulier), et est par conséquent translittéré en tant que tel.

- Le « *thāʾ* » ou ث, translittéré en *th* et prononcé comme le « th » anglais de « thorough » ou « thin ».
- Le « *dāl* » ou د, translittéré en *d* et prononcé de même.
- Le « *dhāl* » ou ذ, translittéré en *dh* et prononcé comme son équivalent anglais dans « they » ou « there ».
- Le « *ḍād* » ou ض, translittéré en *ḍ* et prononcé comme un « d » dur (la voyelle le suivant est généralement prononcée « fermée », à l'inverse de celle suivant le « d » simple).
- Le « *ṭāʾ* » ou ط, translittéré en *ṭ* et prononcé comme un « t » dur (la voyelle le suivant est généralement prononcée « fermée », à l'inverse de celle suivant le « t » simple).
- Le « *ẓāʾ* » ou ظ, translittéré en *ẓ* et prononcé comme un « z » dur (la voyelle le suivant est généralement prononcée « fermée », à l'inverse de celle suivant le « z » simple).
- Le « *nūn* » ou ن, translittéré en *n* et se prononçant (toujours, même en fin de mot) de même.
- Le « *rāʾ* » ou ر, translittéré en *r* et se prononçant de même.
- Le « *lām* » ou ل, translittéré en *l* et se prononçant de même.
- Le « *zāy* » ou ز, translittéré en *z* et se prononçant de même.
- Le « *sīn* » ou س, translittéré en *s* et prononcé exclusivement (pas de « z ») comme dans « son » ou « ça ».
- Le « *ṣād* » ou ص, translittéré en *ṣ* et prononcé comme un « s » dur (la voyelle le suivant est généralement prononcée « fermée », à l'inverse de celle suivant le « s » simple).
- Le « *shīn* » ou ش, translittéré en *sh* et se prononçant comme le « ch » de « chat » ou comme le « sh » anglais de « shine ».

- À part les consonnes (qu'elles soient « solaires » ou « lunaires », ces dernières étant revues *infra*), l'arabe comporte bien évidemment des voyelles, longues

ou courtes et qui se réduisent, pour l'arabe classique et pour chacune des deux catégories, à trois voyelles en tout :

- Les voyelles courtes se placent soit au-dessus des consonnes ou des voyelles longues[27], soit en dessous de ces dernières :
  - La « *fatḥa* » ou َ◌ (le cercle en pointillés indique la présence, obligatoire, d'une consonne), est l'équivalent d'un « a » et se prononce comme tel. Elle est placée au-dessus de la consonne et translittérée en *a*.
  - La « *kasra* » ou ِ◌ (le cercle en pointillés indique la présence, obligatoire, d'une consonne), est équivalente au « i » français et est naturellement translittérée en tant que *i*. Elle est placée, en graphie arabe et comme la position du cercle indiquant la présence de la consonne l'indique, en dessous de cette dernière.
  - La « *ḍamma* » ou ُ◌ (le cercle en pointillés indique la présence, obligatoire, d'une consonne), est l'équivalent d'un « ou » et est translittérée comme *u*. Elle est placée, bien évidemment, au-dessus de la consonne en graphie arabe.
- Les voyelles longues sont des lettres à part entière, et s'écrivent toujours, ce qui n'est pas le cas pour les voyelles courtes que certains copistes ou rédacteurs omettent par commodité et en partant du principe que le lecteur doit savoir les replacer de lui-même pour le processus de lecture. Ces voyelles longues ont différentes graphies (comme pour les autres lettres, à part les voyelles courtes qui n'ont, de toute manière, qu'un rôle auxiliaire dans l'écriture de l'arabe) que nous n'exposons pas dans cet ouvrage, et sont translittérées comme suit :
  - Le « *alif* » ou ا (en graphie isolée), est l'équivalent d'un « â »[28] en français, et est translittéré en *ā*.
  - Les deux autres voyelles longues sont le « *yāʾ* » et le « *wāw* », qui ont la particularité d'être prononcées différemment selon que l'on puisse les assimiler (effectivement) à des voyelles, ou à des consonnes. Dans ce dernier cas, leur translittération est différente ; en graphie arabe, les lettres ne changent pas, mais les voyelles courtes qui caractérisent les consonnes sont généralement remplacées par le « *sukūn* », ou (l'équivalent d'une) marque de voyellisation longue de la lettre, et dont la graphie, au-dessus de la voyelle longue, est équivalente à « ْ◌ », le cercle en pointillés représentant cette fois-ci la voyelle longue qui, sinon et sans cette marque de *sukūn*, pourrait être prise pour la consonne correspondante.

[27] Quand elles sont assimilées à des consonnes – voir plus loin dans le texte.
[28] Cette lettre se prononce plus précisément entre le « è » (long) et le « â » français.

- Le « *yāʾ* » ou يْ, translittéré en tant que *ī*, est prononcé comme le « î » français, et le « *wāw* » ou وْ est translittéré en *ū* et prononcé comme un « ou » français allongé, ou comme le « ou » anglais de « *you* ».
- Ces deux dernières voyelles ont des équivalents consonnants translittérés, pour le « *yāʾ* » ou ي (qui peut être surmonté par, ou surmonter lui-même, une voyelle courte, comme par exemple يَ, يُ, يِ) en *y* et prononcé de même (obligatoirement suivi – sauf quand redoublé – d'une voyelle soit « *ya* », « *yu* » ou « *yi* », ou encore de leurs équivalents avec des voyelles longues à la place des voyelles courtes)[29], et pour le « *wāw* » ou و (également surmonté par, ou situé au dessous d'une, voyelle courte, soit وَ, وُ ou وِ) en *w*[30].

- Les autres consonnes, toutes « lunaires » (on garde la prononciation du « l » de l'article « *al* »), sont :
  - Le « *bāʾ* » ou ب, translittéré en *b* et se prononçant comme tel.
  - Le « *jīm* » ou ج, translittéré en *j* et se prononçant comme tel.
  - Le « *ḥāʾ* » ou ح, translittéré en *ḥ* et correspondant, selon Blachère[31], à une consonne laryngale en « souffle sourd émis[e] dans la position de la voix chuchotée » (et sans équivalent en français).
  - Le « *khāʾ* » ou خ, translittéré en *kh* et correspondant, également selon Blachère[32], à une consonne vélaire « spirante fricative sourde » (et également sans équivalent en français).
  - Le « *ʿayn* » ou ع, translittéré en ʿ et qui correspond, toujours selon Blachère[33], à une consonne laryngale « spirante fricative sourde » (et toujours sans équivalent en français).
  - Le « *ghayn* » ou غ, translittéré en *gh* et équivalent au « r » (fortement) grasseyé du parler parisien[34].
  - Le « *fāʾ* » ou ف, translittéré en *f* et se prononçant comme tel.
  - Le « *qāf* » ou ق, translittéré en *q* et se prononçant comme un « q » (« k » dur).

29 « *Ay* » (« أَيْ »), dans le sens de « c'est-à-dire », « *aw* » (« أَوْ »), dans le sens de « ou », s'écrivent avec un « *sukūn* », ou marque d'absence de voyelle courte.
30 En ce qui concerne les noms propres, tous ceux se terminant par un « ي » (comme « ʿAlī », « Shawqī », « Fārābī »), sans exception, sont translittérés à la fin en « *ī* », indépendamment des flexions possibles. Dans les noms composés, cependant, le « ي » est redoublé et clairement prononcé, d'où, par exemple, l'utilisation du double « *y* » dans « Ṣafiyy-a-d-Dīn » ; de même en fin d'adjectif.
31 [*Idem*, p. 26].
32 [*Idem*, p. 25].
33 [*Idem*, p. 26].
34 C'est la mâchoire haute qui est mise à contribution pour le *gh*, à l'inverse du « r » grasseyé parisien, pour lequel la machoire basse est généralement avancée par rapport à la haute.

- Le « *kāf* » ou ك, translittéré en *k* et se prononçant comme tel.
- Le « *lām* » ou ل, translittéré en *l* et se prononçant comme tel.
- Le « *mīm* » ou م, translittéré en *m* et se prononçant comme tel.
- Le « *hā'* » ou ه, translittéré en *h* et se prononçant comme le « h » anglais (prononciation obligatoire).

• Remarques supplémentaires :
  - Les voyelles longues assimilées à des consonnes sont, dans ce dernier cas, « lunaires ».
  - La « *hamza* » ou ء, ou encore consonne « laryngale […] occlusive ou explosive sourde » selon Blachère[35], et qui, pour nous, équivaut à une indication d'attaque des voyelles quand elles sont prononcées séparément des consonnes qui les suivent, comme pour le mot « *'amīr* » (« émir, prince » ou أمير, et qui s'écrira dans cet ouvrage « *amīr* », tout simplement), ou encore une indication d'arrêt avant la consonne comme dans *ma'tam* (« funérailles »), etc. La *hamza* est placée au-dessus ou en dessous des voyelles longues (pour indiquer, notamment, que ces voyelles sont attaquées directement et séparément d'éventuelles consonnes les précédant ou les suivant), notamment sur le *alif* (comme pour *amīr* ci-dessus), ou en dessous de ce dernier en début de mot ; elle peut être graphiée à part, par exemple en fin de mot (comme pour *shay'*, ou شَيْء = « chose »). Elle n'est translittérée, dans tous les cas et dans cet ouvrage, que si sa prononciation n'est pas évidente (*hamza* d'« arrêt » non immédiatement suivie d'une voyelle). Dans les deux exemples donnés ci-dessus, rajouter une *hamza* translittérée à *amīr* n'en changera pas la prononciation (le « a » sera toujours attaqué en tant que lettre initiale, sauf à assimiler le mot au français et à écrire « l'amîr » ou, tout simplement « l'émir », puisque le mot est entré dans le lexique du français – d'où notre expression, dans ce genre de cas, « le *amīr* »), tandis que son élision de *ma'tam* introduirait un changement considérable (au point de déformer le sens du mot) ; de même, la différence de prononciation entre *tha'ara* (ثَأَرَ) et *thāra* (ثارَ), dont les graphies en arabe sont quasiment identiques, correspond à une différence conséquente du sens, puisque le premier terme veut dire « s'est vengé » et le deuxième « s'est soulevé [contre un oppresseur quelconque] »[36].
  - Le redoublement d'une consonne ou « *shadda* », marqué en graphie arabe par le ّ (surmontant la consonne, comme sa position par rapport au cercle en pointillés l'indique), est reproduit, tout simplement, par un

[35] [*Ibid.*]
[36] Remarquons que le sentiment de revanche est loin d'être absent, de manière générale, d'un soulèvement populaire.

redoublement de son équivalent translittéré (ce signe de redoublement peut, en écriture arabe, lui-même être surmonté, ou placé au-dessus, d'une voyelle courte, qui s'applique dans ce cas pour la deuxième consonne que la *shadda* remplace). Cette règle n'est pas appliquée pour les redoublements en fin de mot précédés d'une voyelle longue (par exemple « *ḥād* » – « aigu » – au lieu de « *ḥādd* »).

Une autre série de remarques aidera probablement le lecteur à lever certaines ambiguïtés persistantes de translittération :

- Nous avons généralement, dans les extraits d'auteurs occidentaux, gardé la translittération d'origine, en la ramenant cependant à la nôtre quand le besoin s'en est fait sentir pour une meilleure compréhension du texte.
- Les noms propres figurent en majuscules, de même que les mots d'un titre, à l'exclusion des prépositions et des articles (sauf s'ils se trouvent en début de titre).
- Dans le cas de transcription de la lettre initiale d'un mot en initiale capitalisée, et si sa transcription se fait à l'aide de deux lettres latines (comme pour *sh*, *kh*, etc.), seule la première lettre du mot translittéré est écrite en casse haute.
- Les noms propres sont généralement utilisés, pour la concision et en corps de texte, sans l'article ou la filiation : par exemple « Fārābī » au lieu de « al-Fārābī » ; cependant, quand le nom figure au sein d'une énumération de filiations ou d'ascendances, les indications de ces dernières (« ibn » et « ab ») et les articles (« al- », le tiret indiquant l'attribution de l'article au mot suivant) sont, bien évidemment, réintégrés dans le texte. Les indications de filiation de type « ibn » sont mises en parenthèses, par exemple « (ibn) Sīnā » au lieu de « ibn Sīnā »[37].
- Les mots et noms propres composés, comme « Ṣafiyy-a-d-Dīn » (« pureté de la religion », nom propre), ne sont pas fléchis en fonction de leur cas (sujet ou complément direct ou indirect) : ceci mènerait à plusieurs graphies pour un même nom (ici « Ṣafiyy-a-d-Dīn, Ṣafiyy-u-d-dīn ou Ṣafiyy-i-d-dīn »), ce que nous avons préféré éviter ; nous avons par conséquent procédé à l'élision systématique de la voyelle finale (et parfois intermédiaire entre deux composantes du nom) indicative de la flexion, pour les noms propres[38] comme pour les noms communs[39].

[37] Tout comme, par simplification, « (ibn) Nadīm » au lieu de « ibn a-n-Nadīm ».
[38] Sauf, pour faciliter la prononciation, les noms composés avec « *ab* » (« père »), qui sont également fléchis mais dont la flexion la plus courante est « *abū* » (de même pour « *banū* », « les fils [de] »).
[39] Ceci permet également de garder le « *a* » de l'article « *al* », et de rappeler sa présence pour le non spécialiste. L'élision de la voyelle finale est utilisée, notamment, pour alléger le discours, mais également pour éviter les erreurs de flexions de cas, fréquentes chez les non-spécialistes (y compris nous-même).

- Par ailleurs, la bibliographie et l'index suivent l'ordre alphabétique *latin*, en commençant par le *ʿayn* (« ʿ ») puis *a b c d* etc. Les lettres translittérées doubles (initiales) figurent par conséquent en tant que sous-sections de la lettre initiale (*Kh* est à chercher sous « *K* », puis « *h* ») ; les lettres translittérées initiales et différenciées des équivalents latins par un point inférieur, telles *ḍ ḥ ṣ ṭ*, sont intercalées dans les référencements de termes correspondants aux lettres latines, telles *d h s t*.

Pour conclure, il est peut-être utile d'expliquer pourquoi nous avons choisi, en définitive, cette translittération : la raison première pour cette adaptation est qu'il nous semble que les deux translittérations principales[40], dans leur fonction première de reproduction, en lettres latines (ou latines modifiées), de la graphie de la langue d'origine, sont devenues obsolètes ; en effet, dans l'état actuel de la technologie, ce qui paraissait être un luxe devient indispensable[41] : les traitements de texte courants de nos jours intègrent la possibilité de rentrer un texte dans la langue d'origine, notamment pour le logiciel « Word » sous MS DOS (ou Windows)[42]. La translittération « classique » devient de ce fait superflue puisque le philologue, ou tout simplement l'arabisant lecteur, est capable de lire le texte dans la graphie originale. Cette « translittération », modifiée, garde cependant son utilité, notamment pour fournir au non arabisant une sorte de guide de prononciation le plus proche possible de la graphie initiale des termes arabes, et de donner la possibilité à l'arabisant non lecteur (de l'arabe, comme un grand nombre d'Arabes émigrés en Occident) la possibilité de reconnaître à l'oreille (et autant que possible) les mots d'origine. Nous avons par conséquent adopté, pour les non-lecteurs, la translittération modifiée utilisée dans cet ouvrage et inclus, pour les autres, le texte original en arabe[43].

[40] Celles du *New Grove* et de l'*Encyclopædia of Islam*.
[41] J'ai compulsé récemment un ouvrage de philologie édité (en 2008) au Liban par un chercheur (français) du CNRS, dont aucune citation n'était reproduite dans la langue d'origine (en arabe) : je n'ai malheureusement pas gardé les références de ce livre, m'étant empressé de le remettre à sa place en rayon de librairie. La question qui se pose est : comment rédiger un livre destiné à des spécialistes de la langue, et ce sans y inclure les textes d'origine ? Ce qui pourrait se comprendre pour des citations occasionnelles peut difficilement être accepté dans le cadre d'une discussion philologique sur les particularités de la langue (et pas une comparaison entre plusieurs langues, pour lesquelles une translittération commune pourrait être utile à des fins de comparaison).
[42] Et que la moindre des choses, avec ces avancées technologiques (et pour un philologue), est d'inclure le texte original étudié.
[43] Comme contribution supplémentaire à une discussion qui pourrait être constructive sur l'utilité de cette translittération, nous incluons ici quelques questionnements et réflexions supplémentaires qui ont contribué à son adoption dans notre ouvrage :

- Une translittération est un transcodage : à quoi sert-elle de nos jours ?
- Il est vrai qu'on peut utiliser, pour reproduire la prononciation d'un mot, l'alphabet phonétique, mais cet alphabet date, est peu courant, et de moins en moins de chercheurs le connaissent ; il est plus simple actuellement de reproduire le son tel quel (enregistrement), sachant cependant que →

Nous préconisons, en conclusion et pour des recherches dans lesquelles la langue d'origine joue un rôle important, d'inclure le texte original avec la traduction adéquate[44] et de fournir des translittérations phonétiques pour les termes clef, à double fin de comparaison et de simplification pour le lecteur de l'accès à la langue. C'est ce que nous essayons de faire, bien qu'encore imparfaitement, dans cet ouvrage : ceci dit, et même (et surtout) dans le cadre de cette translittération adaptée pour répondre à des besoins différents de ceux des translittérations usuelles, les choix effectués prêteront certainement à critiques : nous les accueillerons avec joie, dans l'espoir qu'elles seront suffisamment constructives pour contribuer à l'amélioration de cette première ébauche.

→ l'auditeur bénéficiera d'une seule prononciation (celle de la personne qui enregistre), mais (généralement) correcte. En l'absence d'enregistrements, et comme le contexte de notre recherche ne justifie pas des inclusions audio – ou vidéo, nous avons adopté cette solution médiane : utiliser la translittération comme vecteur de reconnaissance des mots pour les non spécialistes, tout en essayant de faciliter la prononciation des mots pour ceux qui le désirent.

- Par ailleurs, une translittération phonétique peut être importante à cause de la similitude entre certains mots dans des régions parfois très éloignées, et qui ne ressort que par leurs prononciations (l'arabe *arḍ* et l'allemand *Erde* par exemple, qui tous les deux veulent dire « terre » ; un autre exemple serait le terme arabe « *jamʿ* », utilisé pour la formation de l'échelle par assemblage de tétracordes et de tons – disjonctifs ou conjonctifs – à comparer avec « gamme » ; en égyptien dialectal, le mot « *jamʿ* » se prononce d'ailleurs « *gamʿ* ») ; dans ce genre de cas, la translittération phonétique permet de faire des rapprochements que la reproduction à l'identique des textes d'origine ne permettrait pas d'effectuer aussi simplement.

[44] Sans tomber, par conséquent, dans l'excès inverse de la translittération consistant, chez certains hellénisants, par exemple dans [Bélis, 1986] (mais pas dans [Bélis, 1999]), à n'inclure que les textes d'origine sans traduction, ce qui réduit la discussion aux spécialistes, et ôte aux non spécialistes la possibilité de se faire une opinion, ou encore de pouvoir utiliser les textes pour une étude comparée.

COMMENT LIRE CE LIVRE

Le format particulier de ce livre est dû au fait qu'il est conçu pour être le premier tome d'un ouvrage en deux parties, réparties de la manière suivante :

- La première partie[45] est consacrée aux théories de l'échelle chez les Arabes dans leur relation avec la pratique musicale telle que rapportée dans les écrits anciens ou modernes[46], et recouvre toute la période historique, incluant notamment les théories turques, byzantines et persanes de la musique au long des siècles. Ces dernières théories sont revues surtout en fonction de leur relation avec celles des musiques arabes, qu'elles ont, à certains stades historiques, personnifiées ou influencées, et *vice versa*.
- La deuxième partie[47] consiste en une revue du concept de *maqām*, dans la même perspective *systématique* et *diachronique* que la première partie, ainsi que de l'évolution du vocabulaire inhérent à l'analyse et à la description des *maqāmāt*[48] tout au long de la longue histoire de la musique arabe ; cette deuxième partie inclura également une description des différentes formes, dans le temps et dans l'espace, que peut prendre chaque *maqām*, ainsi que les modalités de son exécution.

La première partie a nécessité la rédaction de deux tomes, dont le présent Tome 1 est consacré aux théories anciennes jusqu'au XIIIe siècle (sans Urmawī et le début de la période systématiste) ; ce premier tome se divise en quatre parties principales :

- Les « Préalables », ou corpus de connaissances nécessaires à la compréhension du corps de texte et des appendices ; ces préalables sont, à leur tour, divisés en trois thèmes complémentaires qui sont :
  - Une revue de mathématiques et acoustique appliquées aux intervalles, en trois parties :
    - (1) Une revue des opérations mathématiques sur les longueurs de cordes (et sur les intervalles en général), suivie (2) d'un exposé synthétique sur les mathématiques pythagoriciennes et (3) d'une revue des différentes techniques de combinatoire intervallique.
  - Une introduction à la théorie des genres chez les Grecs anciens, notamment en ce qui concerne son influence sur les théories correspondantes chez les anciens Arabes.

[45] En deux tomes, comme nous l'explicitons *infra*.
[46] Et à travers les manifestations enregistrées ou vivantes de cette musique pour les périodes moderne et contemporaine.
[47] En deux tomes également.
[48] Pluriel de *maqām*.

- Un exposé sur les systèmes principaux de division de la touche du *ʿūd* chez les Arabes[49].
- Le corps de texte qui comprend les analyses des théories en tant que telles, et qui comporte deux chapitres :
  - Le premier chapitre traite de la période des « Précurseurs », ou les pionniers des théories de la musique chez les Arabes, dont les écrits se sont parfois limités à une reproduction des connaissances de base sur les théories musicales grecques anciennes parvenues en leurs mains.
  - Le deuxième chapitre expose et analyse les écrits de ce que nous avons appelé l'Âge d'Or des théories arabes, et est plus particulièrement centré sur le grand traité de Fārābī sur la musique.
- Les Appendices, qui constituent des recherches à part, complémentaires de celles exposées en corps de texte et sur lesquelles s'appuient certaines des conclusions (et des raisonnements) des analyses et recherches effectuées dans ce corps de texte. Ces appendices sont au nombre de deux :
  - Le premier est consacré au *ʿūd* et au *ṭunbūr* et à leurs imbrications avec les théories et les pratiques musicales ; plusieurs thématiques, concernant notamment les origines, le frettage et, plus particulièrement pour le *ṭunbūr*, les échelles utilisées sur l'instrument, y sont abordées.
  - Le deuxième est consacré à une revue des théories grecques des genres et de l'échelle musicale, et centré sur les pans qui nous ont paru les plus à même d'éclaircir les théories arabes, pour la période revue et l'aspect théorique abordé[50].
- Les *Conclusions du Tome 1* reprennent les éléments exposés dans les différentes parties de ce tome et proposent une première lecture de l'évolution des théories et de l'incidence des pratiques sur ces premières, telles que perçues à travers les écrits anciens. Elles comportent également une partie prospective dans laquelle nous donnons une première idée des résultats des recherches exposées dans le Tome 2 de l'ouvrage.

[49] Ces préalables peuvent être considérés comme des documents annexes, mais les informations qu'ils contiennent sont indispensables, pour un apprenti musicologue, à la compréhension du texte ; nous avons préféré par conséquent, contrairement à l'usage habituel, les grouper en un ensemble cohérent, dont le but principal est de fournir au lecteur une référence rapide et disponible immédiatement, et précédant le corps principal de texte. Nous avons ainsi inclus, dans la partie consacrée aux « Mathématiques pythagoriciennes », les descriptions qui nous ont semblé les plus à même de faciliter la compréhension au lecteur, sans prétendre faire acte d'originalité dans cet exposé, à part quelques additions et commentaires destinés à rectifier ou améliorer certains raisonnements ou à les replacer dans la perspective de ce livre.

[50] La démarche adoptée pour cet appendice est la même que celle pour les « Mathématiques pythagoriciennes » des Préalables – voir note précédente.

- Enfin, les Annexes, qui incluent (I) des reproductions ou interprétations de manuscrits[51], (II) un additif concernant des exemples de difficultés courantes dans l'interprétation des textes anciens, (III) l'index, (IV) la bibliographie, (V) les figures et les tableaux trop volumineux pour figurer dans le texte, et (VI) la table des matières, se trouvent logiquement regroupées en fin d'ouvrage.

Comment lire ce livre ?

Les musicologues confirmés ne jugeront probablement pas nécessaire de lire les « Préalables » et passeront directement au corps de texte, encore que certains aspects spécialisés puissent éventuellement contenir des points propres à éclaircir les idées, ou à servir d'aide-mémoire. Le traitement, en particulier, de la combinatoire intervallique au sein des (mises en) genres y figure, inspiré des résultats de mes recherches par application de la *systématique modale*, que ce soit pour la thèse soutenue en 2003 ou pour les recherches ultérieures, dont celles exposées dans ce Tome 1.

Les Appendices contiennent également un certain nombre de résultats originaux issus de mes recherches dans le domaine, notamment en ce qui concerne le *ʿūd* et le *ṭunbūr* et la question clef du « frettage » du *ʿūd*, mais aussi en ce qui concerne certains points de théorie chez les Grecs anciens. L'appendice « grec », tout particulièrement, a été rédigé pour fournir au lecteur un accès rapide aux théories du même nom, extrêmement importantes pour les deux premières périodes abordées en corps de texte, mais aussi en introduction aux théories systématistes (dans le Tome 2), notamment avec la division du canon.

Les Annexes contiennent, classiquement, les parties complémentaires de l'ouvrage, nécessaires à l'information du lecteur et à la vérification des sources ; quant au corps de texte, bien évidemment, il est le cœur de la réflexion menée et concentre les résultats directs des recherches menées pendant ces dernières années.

Signalons enfin, pour clore les explications concernant ce tome, que les références à un texte se font entre parenthèses carrées, avec le nom de l'auteur et l'année de parution, ainsi que le(s) numéro(s) de page(s) si nécessaire(s), par exemple [Jurjānī, 1938, p. 7], ou « Jurjānī [1938, p. 7] » dans le cas où l'auteur est nommé explicitement en cours de phrase.

[51] Peut-être faut-il préciser ici que le terme « manuscrit » ne se réfère pas nécessairement, ou toujours, à un écrit original, mais parfois à des copies tardives, ou encore à des extraits repris par des auteurs postérieurs à celui (ou ceux) cité(s) : le contexte de la citation est explicité dans le texte ou les notes, et permet au lecteur de préciser à quel type de transmission de texte nous avons affaire. Si nous considérons par exemple les écrits de Platon (et le lecteur se rendra compte que cet auteur grec, ainsi que plusieurs autres, sont primordiaux pour la compréhension des auteurs arabes anciens), « les deux manuscrits les plus anciens remontent à la fin du IXe siècle après J.-C ou au début du Xe siècle. […] Il est à noter que le terme "édition" n'avait pas dans le monde gréco-romain le sens qu'il prendra après l'apparition de l'imprimerie au XVe siècle. Avant l'imprimerie, éditer un texte consistait à mettre au point un exemplaire pour le tenir à disposition de lecteurs qui le recopiaient » – *in* [Brisson, 1992, p. 258-259].

Concernant enfin la suite du Tome 1, soit le Tome 2 de l'ouvrage consacré à la période historique s'étendant du XIIIe siècle (*Avènement systématiste*) à nos jours (*Théories contemporaines*), elle sera structurée de la manière suivante :

- Le corps de texte, divisé en cinq chapitres et une synthèse générale, avec :
  - Un « premier » (troisième) chapitre consacré aux théories systématistes de l'échelle et leurs incidences et interactions avec la pratique musicale.
  - Un deuxième chapitre consacré principalement aux théories post et proto systématistes, pour la période s'étendant du XIVe au XVIIIe siècle.
  - Un troisième chapitre qui traite des théories modernes de l'échelle, avec l'intrusion des divisions de l'octave en quarts de ton (Mashāqa), le résultat des reformulations des théories byzantines (XIXe siècle) à travers les réformes de Chrysanthos et de la Commission de Constantinople (1881) ainsi que, de manière concomitante, les réflexions des théoriciens turcs sur l'échelle et ses divisions, résultant en le partage de l'octave en 24 parties inégales.
  - Le quatrième chapitre est consacré aux théories contemporaines, et scrute les différentes tentatives de mener le processus enclenché au Congrès de musique arabe de 1932 à terme (soit en consacrant la division de l'octave en 24 quarts de ton égaux à l'octave), ou encore le souci de certains théoriciens (plus proches de la tradition) de recréer des échelles en divisions inégales de l'octave.
  - Le cinquième chapitre traite, comme première approche et en se basant sur les avancées de la *Systématique modale* ces dernières années, de la perception et de la mesure des intervalles réellement utilisés dans les musiques arabes (ou autres) contemporaines, et de l'adéquation des théories exposées et revues quant à la description, ou quant à la prescription, de ces pratiques musicales.
  - La synthèse du premier volume (Tomes 1 et 2) vient, enfin, livrer le fond de notre réflexion sur la question de l'échelle.
- Plusieurs appendices seront nécessaires pour expliquer les évolutions du concept d'échelle pendant cette période dont :
  - La suite de l'appendice consacré aux théories grecques, et exposant certains aspects complémentaires de ces théories pouvant contribuer à éclairer l'approche systématiste des (mises en) genres.
  - Un appendice consacré aux théories byzantines de la musique.
  - Un appendice consacré aux théories turques de l'échelle.
  - Un appendice consacré aux théories persanes (et iraniennes contemporaines) de l'échelle.
  - Un appendice consacré aux descriptions occidentales de l'échelle musicale arabo-turco-persane.

Bien évidemment, les annexes indispensables seront rajoutées en fin d'ouvrage.

SOMMAIRE

Théories de l'échelle et pratiques mélodiques chez les Arabes

Une approche systématique et diachronique

Emendated version of the original book

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Il y a peu de domaines aussi controversés que celui des échelles des musiques arabes, plus spécialement le serpent de mer que constitue l'« échelle générale », ou ensemble de positions théoriques que peut occuper un son au sein du répertoire, savant ou populaire. La passion des Arabes (et des « Orientaux » en général) pour les théories de l'échelle est telle que ces questions n'ont cessé de les préoccuper depuis le début de la civilisation islamique, et sont au centre de prises de positions très contrastées, parfois au détriment de toute cohérence ou logique élémentaire.

Le mot même « échelle » (traduit par « *sullam* » en arabe) est ambigu, puisqu'il sert à désigner tantôt une configuration particulière des intervalles au sein de l'octave (« échelle octaviante »[52]), dupliquée ou non aux octaves voisines, tantôt à exposer une suite d'intervalles à vocation « ouverte », sans nécessairement passer par les octaves supérieure ou inférieure du « point de départ » de l'« échelle »[53], et tantôt à énumérer, comme indiqué pour l'échelle générale *supra*, toutes les positions possibles que peut occuper une note au sein du répertoire.

À ce premier frémissement terminologique il faut ajouter un terme qui a fait le désespoir des théoriciens, et dont la définition divise encore plus le Landernau musicologique : le « mode ». Ce concept, développé tout au long des 85 pages de l'article homonyme du *New Grove*[54], est devenu tellement galvaudé et controversé que toute utilisation en sera critiquée, et critiquable. Or les pendants du mot « mode », en musique(s) arabe(s), sont tantôt l'inévitable « *maqām* », soit encore le « *nagham* » ou le « *laḥn* », termes qui sont porteurs d'autant, sinon plus, d'ambiguïtés que le terme « mode » lui-même.

Par ailleurs, les utilisations des mots « degré(s) », « note(s) », « son(s) », sont elles-mêmes sujettes à caution … Un essai de clarification de tous ces termes, dans

[52] Qui débute par un degré, et finit par le même « à l'octave » (généralement supérieure dans les représentations modernes).
[53] Par exemple pour certains « modes » arabes, notamment le mode *Ṣabā* cité par Picard dans *Échelles et modes*, p.3, note n°6 – voir note n°55 *infra*.
[54] [Powers *e.a.*, 2001, *NG Vol. 16*, p. 775-860] : notons également la rétrospective de Shiloah [1981] sur le « Concept arabe du mode ».

leurs utilisations occidentales, a été entreprise par François Picard, sous le titre *Échelles et modes*[55].

Dans ce premier tome, nous envisageons par conséquent tous les aspects identifiables de l'*échelle générale* chez les Arabes, c'est-à-dire l'*ensemble de positions théoriques que peut prendre un degré de l'échelle* d'un *mode* ou d'un *genre* au sein du répertoire auquel s'applique la théorie étudiée[56]. Les théories couramment admises de nos jours professent une division de l'octave en 24 quarts de ton, approximatifs pour certains théoriciens, avec une tendance certaine à l'égalisation de ces « quarts » en vue d'une adaptation de la musique arabe aux principes compositionnels de la musique occidentale[57].

Mais, même de nos jours, les 25 positions (avec l'octave) permises par cette division ne sont pas utilisées, du moins en hauteurs relatives ; la persistance, plus de deux siècles après la première mention de cette division[58], de cette déficience, de même que la persistance de performances musicales non tempérées[59], devrait pour le moins susciter un doute profond sur l'adéquation de cette théorie, malgré son usage extensif dans les instituts et conservatoires des pays arabes[60].

[55] Voir [http://www.crlm.paris4.sorbonne.fr/textes.html]. À ce stade de la lecture, le lecteur aura remarqué que nous avons soigneusement évité de mentionner, jusques là, le terme « gamme » souvent utilisé en musique occidentale (et plus particulièrement en français) : ceci est dû au fait que « gamme » est un terme particulier à ces musiques (même si on peut en étendre les acceptions multiples à d'autres), et fait souvent office de doublon avec le concept d'échelle ; vu que l'ambiguïté des termes indispensables à l'analyse et à la description des musiques « arabe(s) » est déjà (omni)présente, y introduire un terme supplémentaire, à utilité réduite ou redondante, ne ferait que compliquer encore plus les choses.
[56] Tous ces termes sont explicités dans le cours du texte *infra*.
[57] L'« appel » le plus « pressant » à cette égalisation est le fait du compositeur libanais (aujourd'hui décédé), grand connaisseur du *maqām* et grand admirateur de la musique occidentale, Toufic El-Bacha dans ses études sur *Le violon et les quarts des* (sic) *tons* [2000], mais était clairement perceptible déjà dans les discussions entre les membres de la Commission de l'Échelle au Congrès du Caire de 1932 (voir [Collectif, 1934, p. 593-604]).
[58] Dans [Laborde, 1780, p. 436-439] : le premier Arabe (publié, ici en traduction dans [Smith, 1849]) à avoir mentionné cette division est Mīkhā'īl Mashāqa ; la relation de Laborde [p. 435-436] est cependant limitée, et figure comme un additif (« Supplément au Chapitre XX de la musique des Arabes ») inséré après la « Musique des Siamois ».
[59] Voir notamment [Beyhom, 2007a].
[60] [Marcus, 1989, p. 39], parlant de la théorie « simplifiée » en division de l'octave en 24 « quarts de ton », écrit : « Over the last fifty years, as a greater and greater percentage of professional musicians and music teachers came to be products of the various music institutes, the new simplified, pedagogically-oriented theory spread so that it became, first, the predominant form of music theory and then, in time, the only « living » music theory. Today's musicians and music teachers, with virtually no exceptions, look back upon the theory that existed prior to the process of simplification with little or no comprehension. This is most surprising as there were still theorists writing about the pre-simplified theory as late as the 1960s (al-Ḥilū 1961 and Maḥfūẓ 1963-64) ».

En effet, même ces 25 degrés de l'échelle générale ne suffiraient pas à décrire toutes les variations *d'intonation* des intervalles utilisés dans ces musiques : l'exécution sur le *ʿūd* ou sur le violon de *maqām* supposés être bien définis par cette division montre que l'espace sonore, bien que délimité qualitativement en théorie, supporte quantitativement une infinité de variantes d'intonation[61].

Cependant, la *conception* qu'ont les musiciens de ces intervalles, quand même ils varieraient en pratique, reste qualitative : cette différence[62] entre intervalles *conceptuels* et intervalles *mesurants* est essentielle pour la compréhension des théories de l'échelle générale, et nous servira de guide pour débarrasser ces dernières de leurs scories, et expliquer comment la conception « ancienne », théorique ou pratique, de la division de l'espace mélodique chez les Arabes a été abandonnée au profit de l'adaptation de ces théories aux standards occidentaux du XIXe siècle. Mais les théoriciens arabes à la base de cette transformation avaient une conscience aiguë des caractéristiques essentielles de cette échelle, et ont essayé de les préserver, même à travers la simplification outrancière du « quart de ton »[63] : la généralisation de l'éducation musicale, au XXe siècle, sur les bases de la musique occidentale, et la consécration d'un « quart de ton » *égal* allaient cependant induire une coupure profonde dans le processus de transmission, et mène de nos jours à un abandon quasi généralisé des principes premiers de ces musiques[64].

La thèse défendue dans ce livre[65] est donc celle de la possibilité de la formulation d'une « théorie générale » de l'échelle chez les Arabes, qui se profile en filigrane dans les écrits des Anciens[66], et en appliquant pour cela, à part les techniques classiques de la recherche historique, celles de la *Systématique modale* qui viennent les compléter et nous fournir le fil conducteur qui leur manquait. Notre ouvrage consiste donc en une tentative de remise en perspective des théories au long des siècles et de leur continuité[67], et d'explication de la manière dont s'est effectuée cette rupture de transmission, parfois en toute conscience, et souvent au détriment de la

[61] Ou petits écarts entre la position théorique d'un degré et sa *mesure* exacte (en fait la mesure de l'intervalle qu'il délimite avec un autre degré) ; ces variations sont la règle pour les musiques arabes traditionnelles (voir [Beyhom, 2007a] et [Beyhom, 2010]).
[62] Exposée en détail dans [Beyhom, 2010], et reprise dans le deuxième tome de ce livre.
[63] Ou, comme nous le verrons pour les Turcs, la division inégale de l'octave en 24 intervalles inspirés des théories pythagoriciennes.
[64] À part des tentatives dispersées de « revivalisme », autant d'initiatives individuelles ou de portée actuellement réduite, et au futur incertain.
[65] Et qui est issue de plusieurs années de réflexion et de maturation des résultats exposés, notamment dans mes articles [2004, 2005a, 2005b, 2007a, 2007b et 2007c], ainsi que de la conceptualisation de la *Systématique diachronique* effectuée au sein de [Beyhom, 2010].
[66] À travers des mentions de la pratique que la grande majorité de nos prédécesseurs avaient, tout simplement et comme nous le montrons dans ce livre, choisi d'ignorer.
[67] Et ce, malgré les différences apparentes entre les auteurs.

volonté initiale des fondateurs de la « nouvelle » théorie de préserver la tradition, le tout reformulé, *in fine*, à travers la différenciation entre *théories mesurantes* et *théories conceptuelles* de l'échelle (générale). C'est là que se situe, avant tout, l'originalité de cet ouvrage, accentuée par le fait qu'aucune relation de ces évolutions au siècle précédent (et pour celui-ci, à notre connaissance) n'a fait, avant celle-ci et dans une approche à la fois détaillée et globale[68], la jonction entre les théories *anciennes* (d'avant l'avènement de la division en quarts de ton) et les théories modernes et contemporaines du *maqām*[69].

Cette thèse d'une cohérence « interne » des théories musicales chez les Arabes (dans l'acception large de ces termes comme nous le décrivons en notes initiales) peut être justifiée par l'existence d'une *lingua franca* de la musique arabe, comme l'exprime Owen Wright dans le *New Grove* :

> « Within the Arab world, two major complexes may be distinguished, each with internal subdivisions: that of the eastern Arab world (principally Egypt, Lebanon, Syria and Iraq), and that of the western (principally Morocco, Algeria and Tunisia). Both may derive ultimately from the court music that evolved during the Umayyad and early Abbasid periods (7th to 9th centuries), but they probably began gradually to diverge not long thereafter. The western tradition, which is often considered by its modern practitioners to represent a direct descendant – or even a survival – of the Andalusian music of Moorish Spain, was certainly perceived to be distinct in certain respects from the eastern by the early 13th century, and it remained largely insulated from the effects of the process of interaction between Arab and Persian (and, subsequently, Turkish) elements that characterized developments in the eastern Arab world.
> The precise contribution of each tradition is impossible to assess, but the eventual result was a musical *lingua franca*, tolerant of local variation but evolving in a fairly uniform fashion. From the 13th century (if not before) to the 17th it was propagated and appreciated at cultural centres stretching across a vast area from Egypt through the Fertile Crescent to Anatolia, Persia and parts of Central Asia. At different stages in its development this composite idiom was patronized at, for example, the courts of the last Abbasids in 13th-century Baghdad, the Jalairids in 14th-century Tabriz, the Timurids in 15th-century Samarkand and Herat, the Ottomans in 16th-century Istanbul and the Moghuls in 16th-century Delhi. It is only from the 17th century that we encounter increasing evidence of regional differentiation.
> For the most part patrons and practitioners of Arab art music have been concentrated in major cities, and there are large areas within the Arab world where it has made little impact »[70].

Le recentrage de l'étude sur la région du Proche-Orient peut cependant être critiqué dans son principe, notamment suite aux remarques de Wright sur les modalités, selon lui, d'une recherche historique sur le sujet, comme suite directe de la citation précédente :

[68] Et au sein d'une rétrospective de cette ampleur.
[69] À part la tentative, limitée, de Shiloah [1981], ou, dans un ouvrage plus englobant (mais dont le sujet est trop général pour pallier aux déficiences actuelles), dans [Shiloah, 2002].
[70] [Wright, 2001a, *NG Vol. 1*, p. 797-798].

> « Beyond the boundaries of effective influence lie Mauritania, with its own separate griot tradition; Sudan, whose local traditions include strong Nilotic African elements; and Arabia, which has been peripheral to the development of art music during the last millennium, but nevertheless serves as the inevitable starting-point for any survey of its historical development »[71].

Le lecteur pourra néanmoins se faire sa propre opinion sur le sujet[72], à condition d'avoir la patience de nous suivre dans les méandres des écrits des Arabes anciens.

Enfin, j'espère que la méthodologie adoptée dans le traitement de ces questions pourra contribuer à améliorer le standard des « recherches » sur les musiques du *maqām* ces dernières décennies, et éviter les faiblesses de ces dernières caractérisées comme suit par Shiloah :

> « Since World War II, the exploration of Near Eastern music in general, and of its modal concepts in particular, has undergone a somewhat unusual development. If we look at the available studies that directly concern our subject, we observe an increasingly artificial separation between past and present. Many valuable studies concentrate on various aspects of the living music but concern themselves little with its possible links to the past. Other studies, which propose to survey the historical development, in most cases merely repeat dicta of the previous generation of scholars, usually without any attempt at re-evaluation. While the first approach is in itself legitimate and has in fact enriched our knowledge regarding some structural and conceptual features of the living tradition of *maqāms* (modes), the second has reached a stage of stagnation[73].
> Our period is also characterized by a certain indifference on the part of the potential consumers. There is very little reaction to what is being written. Few stimulating debates occur on problems that still await solutions based on secure foundations. In the 1920s the musicological world followed with lively interest the heated polemics between Kathleen Schlesinger and Henry George Farmer concerning the Arabic influence on Western music and musical thought. This public and published dispute of course had great influence and raised questions that are still open to discussion. What new ideas and theories of equally wide interest and broad repercussions have emerged in the last decades? The answer is not very encouraging. Scholars of the past generation aimed primarily to study, publish, and translate theoretical sources, to which they referred in their conclusions. All of them were aware of the need to discover new sources in order to increase their understanding of the subject. In the more recent literature, on the other hand, one often finds "facts" verified in a manner reminiscent of the anecdote reported by Jean Jacques Rousseau in his "Lettre sur la musique française":

[71] [Wright, *idem*, p. 798].
[72] Ou d'en changer.
[73] Notons ici que Shiloah, notamment dans son œuvre première (traduction et commentaire de *La perfection des connaissances musicales* – [(ibn) Kātib, 1972]), néglige les mentions de la pratique (voir le Chapitre II de notre livre) dans les écrits anciens au profit d'une « standardisation » inspirée des mathématiques pythagoriciennes.

> "Do you remember, sir, the story, told by M. de Fontenelle, of the Silesian infant who was born with a golden tooth? Immediately all the doctors of Germany exhausted themselves in learned disquisitions on how it was possible to be born with a golden tooth; the last thing that anyone thought of was to verify the fact; and it was found that the tooth was not golden" »[74].

Dans la longue histoire des théories arabes de l'échelle, il arrive que des enfants aux dents d'or soient bien cachés sous la masse d'écrits musicologiques des derniers siècles : nous invitons le lecteur à en découvrir quelques-uns dans la suite de ce livre.

[74] [Shiloah, 1981 - *op. cit.*, p. 21-22] – l'extrait de la lettre de Rousseau provient de « Oliver Strunk, ed., Source Readings in Music History (New York, 1950), p. 637 » ; l'original est effectivement la *Lettre sur la musique françoise* [Rousseau, 1753, p. 1], dans laquelle cette anecdote est rapportée de la manière suivante : « Vous souvenez-vous, Monsieur, de l'histoire de cet enfant de Silésie dont parle M. de Fontenelle, & qui était né avec une dent d'or ? Tous les savants de l'Allemagne s'épuisèrent d'abord en savantes dissertations, pour savoir comment on pouvait naître avec une dent en or : la dernière chose dont on s'avisa fut de vérifier le fait, et il se trouva que la dent n'était pas d'or ».

PRÉALABLES

« [I]l s'en faut bien que les faits décrits dans l'histoire soient la peinture exacte des mêmes faits tels qu'ils sont arrivés : ils changent de forme dans la tête de l'historien, ils se moulent sur ses intérêts, ils prennent la teinte de ses préjugés. Qui est-ce qui sait mettre exactement le lecteur au lieu de la scène pour voir un événement tel qu'il s'est passé ? L'ignorance ou la partialité déguise tout. Sans altérer même un trait historique, en étendant ou resserrant des circonstances qui s'y rapportent, que de faces différentes on peut lui donner ! Mettez un même objet à divers points de vue, à peine paraîtra-t-il le même, et pourtant rien n'aura changé que l'œil du spectateur. Combien de fois un arbre de plus ou de moins, un rocher à droite ou à gauche, un tourbillon de poussière élevé par le vent ont décidé de l'événement d'un combat sans que personne s'en soit aperçu ! Cela empêche-t-il que l'historien ne vous dise la cause de la défaite ou de la victoire avec autant d'assurance que s'il eût été partout ? Or que m'importe les faits en eux-mêmes, quand la raison m'en reste inconnue ? et quelles leçons puis-je tirer d'un événement dont j'ignore la vraie cause ? L'historien m'en donne une, mais il la controuve ; et la critique elle-même, dont on fait tant de bruit, n'est qu'un art de conjecturer, l'art de choisir entre plusieurs mensonges celui qui ressemble le mieux à la vérité »

Jean-Jacques Rousseau – Émile ou de l'éducation, Livre IV[75]

[75] [1835, p. 545-546].

Ces « préalables » sont conçus pour donner au lecteur, que nous supposons maîtriser au moins les bases de la musicologie, des références et des explications sur les particularités de l'analyse des écrits des Arabes anciens. Cette analyse ne saurait se faire sans un aperçu, d'un côté sur les théories grecques anciennes des genres et, de l'autre côté sur l'adaptation particulière qu'en ont fait les Arabes sur la touche du *ʿūd*. Par ailleurs, une majorité de théoriciens exprime les intervalles envisagés sous forme de ratios (fractions) de longueurs de corde (ou de fréquences) : un rappel sur toutes ces notions, ainsi que sur les mathématiques pythagoriciennes (et leur relation avec les théories de l'acoustique musicale), ne nous a pas paru superflu[76].

Relevons ici que cette méthode d'exposition préalable et synthétique des procédés mis en œuvre par les Anciens, côte à côte avec des procédés mathématiques contemporains, peut sembler critiquable pour des tenants d'une mise en situation chronologique de l'histoire, et d'évitement d'introduction d'une trop grande part de subjectivité, de la part de l'historien, dans l'étude historique. Nous ne dédaignons pas cette dernière approche pour autant, mais considérons que, vu la complexité des problèmes abordés et l'accumulation d'erreurs et d'approximations dans les études publiées sur le sujet, une (fausse) rétrospective chronologique et « immersive », se gardant de toute référence à nos connaissances actuelles en la matière, relèverait plus d'un vœu pieux que d'une histoire objective, impossible à atteindre dans la réalité.

La méthode utilisée pour nos recherches est par conséquent la suivante :

- À partir des acquis de la *Systématique modale* et de la remise en perspective de la combinatoire intervallique chez les Anciens, réécrire l'histoire de l'échelle, en respectant le principe de non intervention du présent, ou d'évènements (et documents) ultérieurs dans l'analyse d'un document donné, mais en le reliant aux documents antérieurs si cette liaison paraît cohérente (l'auteur, en son temps, a pu ou n'a pas pu avoir connaissance d'écrits antérieurs). L'interprétation inévitable des données ne peut se faire qu'à partir de nos

[76] Les connaissances mathématiques et acoustiques exposées sont celles que j'ai dû moi-même maîtriser avant de pouvoir me lancer dans l'analyse des écrits des Anciens ; elles sont plus ou moins enseignées dans les institutions spécialisées (musicologie), mais dans le cadre du cours général d'acoustique musicale : la présentation qui en est faite ici est dirigée vers une meilleure compréhension des particularités des mathématiques appliquées par les Anciens. Par ailleurs, les *Opérations mathématiques …* intègrent le calcul en cents ainsi que diverses explications sur les phénomènes sonores, et des notions de combinatoire intervallique sont fournies en dernière partie de ce « préalable » : elles sont indispensables pour comprendre la pensée et la conception des intervalles et des genres, surtout pour les théoriciens influencés par les théories aristoxéniennes (voir Appendice B). Les théories grecques anciennes sont le sujet de l'Appendice B, qui détaille les opinions des différentes écoles ; l'intégration, par les Arabes, de ces différentes approches est abordée en corps de texte, avec un premier aperçu sur les genres en troisième partie des Préalables.

connaissances actuelles, même si la compréhension de la démarche d'un auteur doit primer, et ne peut se faire qu'à travers un point de vue intérieur.

- Une deuxième phase consiste, en synthèse, à essayer de rétablir une cohérence dans l'évolution des théories étudiées, sur la base des analyses de traités effectuées, et par la remise en perspective de ces derniers par rapport aux écrits antérieurs et postérieurs.

Comme nous l'expliquons dans nos Prolégomènes, notre approche n'est ni neutre, ni engagée : elle se contente de remplacer ce que nous avons perçu comme un *a priori* théorisant et pro-pythagoricien à outrance, et négligeant une partie des informations contenues dans les traités au détriment d'une objectivité supposée inhérente à la démarche scientifique, par une approche qui tient compte des apports de la pratique, et de ses incidences sur la théorie, en contribuant à expliquer celle-ci de manière, à notre avis, plus achevée et plus cohérente, et à l'éclairer d'une manière complémentaire, sinon très différente.

-A- Mathématique et musicologie

A.1. Opérations arithmétiques sur les intervalles et calcul de longueurs de cordes

La méthode préférée des théoriciens arabes pour la définition des intervalles et des positions des « ligatures » sur la touche des instruments à cordes[77] est celle du calcul des rapports de longueurs (de corde) : en effet, les Anciens s'étaient rendus compte, à la suite des Grecs, qu'en raccourcissant la corde (généralement du *ʿūd*)[78] dans certaines proportions, ils obtenaient des consonances « parfaites »[79] telles la quarte, la quinte et l'octave. Les calculs effectués sont donc relatifs : la grandeur d'un intervalle et, par conséquent, la délimitation de l'emplacement de la ligature correspondante sur la touche du *ʿūd*, est déterminée par le rapport de longueurs de corde entre la position de la ligature d'un degré préexistant et celle du degré à reporter sur la touche. Les premiers degrés (préexistants) étaient tout naturellement les degrés des cordes à vide ; sachant que les rapports d'octave, de quinte et de quarte avaient été identifiés plus d'un millier d'années auparavant par l'école pythagoricienne[80], il était aisé de reporter les ligatures correspondantes sur la touche du *ʿūd*, dont le jeu est traditionnellement limité, il est vrai, à une quarte par corde, ou à une quinte en démanchant[81].

[77] Les ligatures du *ʿūd* sont, selon la grande majorité des théoriciens anciens, des marques placées (tracées) sur la touche pour permettre des investigations théoriques, ou encore un repérage rapide des degrés principaux ; certains auteurs, dont Kindī et (ibn) Ṭaḥḥān, font état de ligatures « physiques », notamment dans le cadre de l'enseignement, mais ces indications semblent en contradiction avec celles, très précises, de Fārābī ou d'Urmawī (entre autres) : une majorité de musicologues a préféré se raccrocher à l'existence de « frettes » physiques dans la pratique artistique du *ʿūd*, ce qui favoriserait l'établissement d'un tempérament et, par ricochet, les thèses de ces musicologues quant à la « diatonicité » originelle des musiques arabes. Certaines explications et positions sont revues, commentées et analysées dans l'Appendice A consacré au *ʿūd* et au *ṭunbūr*, ainsi que dans l'Annexe II.

[78] Voir Appendice B.

[79] Ou tout autre intervalle, par raccourcissement correspondant de la corde.

[80] *cf.* notamment [Erlanger, 1935, « Appendice »] et [Mathiesen, 1999].

[81] L'ancien *ʿūd* (aucun exemplaire de *ʿūd* ancien n'a été conservé), de facture tout à fait comparable, selon les relations anciennes, au *ʿūd* moderne, se jouait en gardant le pouce, qui retient le manche par l'arrière, dans une position quasiment fixe ; les « démanchés » (ou déplacement de la main vers les ligatures les →

Le principe de calcul par rapports de longueurs de corde[82] est d'une importance d'autant plus grande qu'il recoupe entièrement les principes acoustiques découverts par la science « moderne »[83] qui sont à la base de la détermination des hauteurs de sons musicaux : dans un cordophone[84], c'est la fréquence de vibration d'une corde[85] qui détermine la hauteur d'un son ; cette fréquence dépend de plusieurs facteurs qui sont la masse, la longueur et la tension de la corde. Dans les sections suivantes, nous effectuons un bref rappel des formules acoustiques applicables aux cordes tendues, ainsi que des équivalences entre longueurs de corde(s) et fréquences.

FORMULE(S) DE FRÉQUENCE DE VIBRATION D'UNE CORDE TENDUE

Diderot a décrit la production du son de la manière suivante :

« Le son naît ou des vibrations d'un corps, tel que les cordes ou les cloches ; ou de la dilatation subite d'un air comprimé, tel que le bruit des fusils, des canons, du tonnerre et des corps agités ou lancés dans l'air ; ou de l'inspiration dans un instrument à vent, tel qu'une flûte, un basson, un hautbois, une trompette.
Les cordes tendues, soit de laiton, soit à boyaux, frémissent, oscillent, lorsqu'elles sont frappées. Le coup qu'on leur donne avec une touche ou un archet, les écarte de l'état de repos ; elles passent et repassent en delà et en deçà de la ligne droite, d'un mouvement accéléré qui ne leur permet de s'y fixer que quand il s'éteint par la résistance qui ralentit peu à peu les vibrations »[86].

De par la visualisation directe des vibrations, les cordes tendues sont un vecteur privilégié des théories du son : la vibration d'une corde résulte donc généralement d'une déformation initiale après laquelle la corde est complètement (cordes frappées

→ plus aiguës, pour atteindre des notes situées entre la quarte et la quinte, ou encore sur la partie des cordes surplombant la table d'harmonie) étaient exceptionnels en pratique et en théorie (voir par exemple, au sein du Chapitre I, la section consacrée à Kindī), ce qui n'est pas par exemple le cas du *ṭunbūr* ou d'autres luths à manche long ; la technique « moderne » du *ʿūd* inclut par ailleurs de nos jours des « démanchés », appelés dans certaines méthodes (voir [Rūḥānā, 2001]) « positions », en différentes sections de la touche.

[82] De la même corde, rappelons-le.

[83] Formulés et développés notamment par Helmholtz ([1877 & 1885 (1877) R/1954]).

[84] Instrument de la catégorie correspondante dans la classification Hornbostel-Sachs, soit un instrument de musique dans lequel le principe vibrant (l'élément à l'origine de la vibration sonore) est une corde tendue, qui peut être pincée, percutée, ou frottée (dans ce dernier cas par un archet, par exemple).

[85] Ou d'une colonne d'air, ou encore d'une membrane : dans ces deux derniers cas, la théorie acoustique est la même à la base, avec des variations dues à la facture des instruments surtout dans le premier cas, et des complications théoriques et mathématiques dues aux équations à deux dimensions (surface « plane » vibrante) dans le deuxième cas. Dans toutes ces formulations, il y a loin parfois de la théorie à la pratique : les correspondances les plus évidentes sont, cependant celles entre les formulations pour une corde tendue et leurs applications dans la pratique musicale.

[86] [Diderot, 1748, p. 87-88].

ou pincées) ou partiellement (cordes frottées) abandonnée à elle-même[87]. Idéalement, la déformation se propage à une vitesse constante dans la corde, en fonction du matériau, de la section et de la tension de cette dernière.

Des modèles mathématiques plus ou moins complexes ont été développés depuis trois siècles pour rendre compte de la fréquence et de l'amplitude du son produit par une corde vibrante. La description mathématique fine de l'analyse qu'on peut effectuer de nos jours sort du cadre de cet ouvrage et n'aurait pas de grande utilité dans l'objectif musicologique visé. Rappelons que :

- une « vibration » correspond à un mouvement de déplacement de la corde depuis sa position de départ jusqu'au retour à celle-ci et dans le même sens qu'au départ : cet aller-retour se répète plusieurs fois par unité de temps[88] (d'autant plus souvent que le son est aigu)[89],
- la fréquence d'une vibration est simplement le nombre de répétitions de cette vibration de la corde en une seconde[90].

Le son produit par la corde est en fait dû à un ensemble de vibrations simples qui se superposent pour donner un mouvement assez complexe dans le détail, associable à un ensemble de fréquences et ainsi à un ensemble de sons « élémentaires »[91]. Les proportions de « l'assemblage sonore naturel » qu'est une note produite définissent le timbre de l'instrument. Pour des instruments à cordes classiques, le « son élémentaire le plus fort », celui qui a la « fréquence principale » dans la note jouée, domine nettement les sons « satellites » (harmoniques) moins forts (voir ci-dessous).

La formule qui suit concerne la fréquence principale, elle est approximative et sa présence ne se justifie que pour appuyer le développement théorique sur le plan musical[92]. En (sup)posant que :

- la friction est négligeable (résistance du milieu et matériau) et les conditions aux limites (points d'appui ou de retenue de la corde) permettent une vibration libre de la corde (rotules[93]),

[87] L'introduction à cette section est directement inspirée du cours d'organologie de Nicolas Meeùs à l'université Sorbonne – Paris IV, et a été aimablement revue par Michel Curtat, docteur ès sciences, qui a bien voulu faire quelques suggestions visant à clarifier (et simplifier) notre discours.
[88] Généralement la seconde.
[89] On trouvera ci-dessous des figures illustrant ce phénomène.
[90] Unité : le Hertz.
[91] Au sens d'une décomposition mathématique du son « global » produit en sons dont la fréquence est représentable mathématiquement par des fonctions mathématiques « simples », sinus ou cosinus.
[92] Et non pas de la physique.
[93] « Rotule » est un terme de physique cinétique qui définit une des manières dont un élément de structure est relié à son support : dans le cas d'une rotule, il existe une liberté de rotation dans les trois directions, mais pas de liberté de déplacement du point rotule (de contact avec le support) : en d'autre termes, l'angle de la corde avec le point de jonction avec le support peut varier (d'où la possibilité de vibrer sans contraintes rotationnelles), mais le point de contact reste immuable ; ceci est bien évidemment une formulation théorique – dans la pratique, néanmoins, la rotation est limitée à quelques degrés, et un →

- le matériau de la corde est homogène,
- la tension et la section de la corde sont constantes,
- la déformation initiale (écart par rapport à la position de repos de la corde) est petite et ne modifie pas[94] la longueur de la corde,

la formule générale (simplifiée) de la fréquence de vibration pour une corde tendue entre deux points sur une longueur L_0[95] est :

$$f_0 = \frac{v}{2L_0} = \frac{\sqrt{\frac{T}{m}}}{2L_0} = \frac{\sqrt{\frac{T}{\pi r^2 \delta}}}{2L_0}.$$

Dans cette formule, dont seuls les deux premiers termes de l'égalité sont importants pour la suite de notre propos[96] :

- f_0 est la fréquence en hertz[97] (nombre de vibrations par seconde) de la corde tendue « libre »
- v correspond à la vitesse de propagation[98] de la déformation le long de la corde
- L_0 est la longueur (initiale[99], d'où le « 0 » en indice inférieur) de la corde[100]

Cette formule, qui ne s'applique que si les conditions de friction, d'homogénéité, etc., sont respectées, est cependant suffisamment adaptée à la réalité des cordes utilisées en musique, et traduit assez précisément les relations entre ses diverses composantes.

→ léger déplacement (latéral, par exemple) du point de contact (sur le chevalet), si ce dernier (ou le sillet de tête) ne comporte pas de rainures de confinement des déplacements (latéraux, très justement), n'occasionnera pas de changements substantiels dans les résultats ; ceci s'applique notamment pour les cordes de cordophones de type luth (à manche).

[94] De manière perceptible.

[95] Appelée également loi « de Mersenne », loi « des cordes vibrantes » ou « de Taylor », etc., *cf.* notamment [Leipp, 1984, p. 171] : la formule de Taylor est citée par Strutt ([R/1945, p. 180-182 (§124)] – ou également dans [Strutt, 1896]), dont l'ouvrage est un classique, bourré de formules mathématiques, avec un traitement exhaustif de la vibration transversale d'une corde [p. 170-242] ; l'introduction historique de Robert Bruce Lindsay au sein de ce dernier ouvrage [p. V-XXXII] est très instructive, de même pour les explications simples, mais efficaces (et sans formulations mathématiques) de Sedley Taylor [1873 R/1883] sur la relation son/musique.

[96] La formule complète dans le texte prend en compte les composant de la vitesse de propagation de la vibration, notamment la tension et la masse linéique de la corde, mais cet aspect de la physique des cordes vibrantes n'ajoute rien, à ce stade, à notre propos, et nous avons préféré éviter de rentrer dans des explications plus détaillées sur un sujet déjà complexe.

[97] Symbole hz.

[98] En mètres par seconde en unités standard. La vitesse v peut également être exprimée (voir formule et note *supra*) comme étant la racine carrée de l'ensemble formé par la tension (T) divisée par la masse volumique (m) de la corde, cette dernière étant fonction de la densité (δ – ou « masse linéique », en kilogrammes par mètre) du matériau, et de la section (πr^2) de la corde, elle-même fonction du rayon (r, en mètres, supposé être constant).

[99] Non raccourcie.

[100] En mètres.

Comme simplification, nous pouvons également envisager l'application de cette formule de la manière suivante : la déformation initiale (D_1, voir 0 pour plus de détails) se propage dans la corde à partir du chevalet (point *M*, pour « *Mushṭ* », cordier ou chevalet en arabe), jusqu'au sillet (point *A*, pour « *Anf* », « nez » ou sillet de tête dans un instrument tel le *ʿūd*, position de corde D_2) ; là, la déformation est inversée et se déplace à nouveau vers le chevalet, et revient, de par l'élasticité du matériau de la corde, à la position de déformation initiale (D_1). Idéalement (sans friction de l'air et du matériau), le processus reprend indéfiniment.

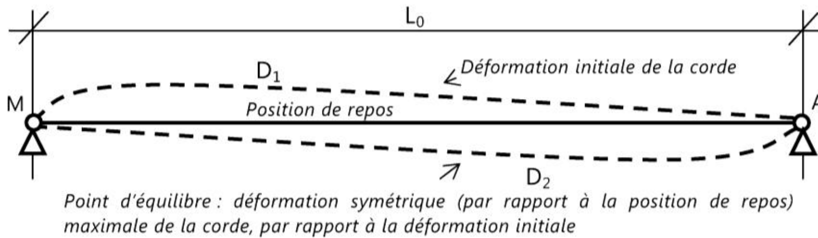


Figure 1 Vibration idéalisée d'une corde tendue entre deux rotules

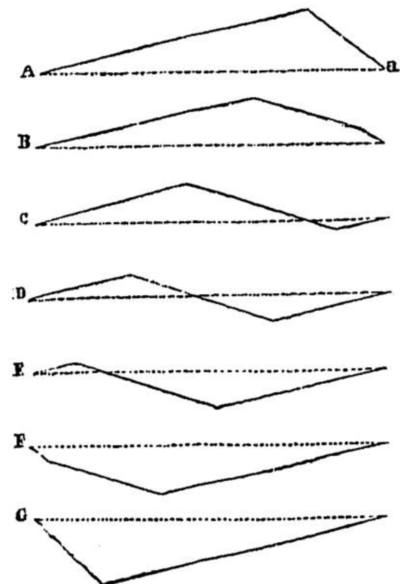


Figure 2 Vibration et positions intermédiaires de la corde d'une guitare selon Helmholtz[101]

[101] *In* [Helmholtz, 1877, p. 177], qui commente ainsi : « La figure 40 représente les formes que prend successivement une corde de guitare ébranlée à l'aide d'une pointe. A*a* représente la forme de la corde au moment où on la pince ; viennent ensuite, à des intervalles de temps égaux, les formes B, C, D, E, F, G, puis F, E, D, C, B et ainsi de suite, de la première à la dernière et de la dernière à la première » ; le lecteur peut trouver plus de détails sur l'acoustique des cordes (et des autres), de même que des modélisations par éléments finis (méthode qui consiste en la division d'une structure en parties élémentaires), sur <http://www.phys.unsw.edu.au/music/>, ou sur d'autres sites spécialisés.

En réalité, l'amplitude de la déformation diminue avec le temps (jusqu'à extinction), mais la vitesse reste quasi constante[102]. La déformation devant parcourir deux fois la corde pour revenir à sa position initiale, la fréquence de vibration est donc inversement proportionnelle à deux fois la longueur de la corde, d'où le nombre 2 au dénominateur[103] de la formule donnant la valeur de la fréquence *supra*[104].

ANALOGIES ENTRE PARTIELS HARMONIQUES ET RAPPORTS DE LONGUEUR(S) DE CORDE(S)

Dans une représentation idéale de la vibration transversale d'une corde, la déformation est symétrique par rapport à l'axe vertical à mi-longueur de cette dernière. En mécanique vibratoire, ceci correspond au *mode fondamental* de vibration, ou *mode n°1*. Nous savons, de par les lois de l'acoustique, que tout son comporte[105] des partiels harmoniques selon une progression $f_0 \rightarrow 2f_0 \rightarrow 3f_0$, etc. Ces partiels harmoniques correspondent au *premier*, *deuxième*, *troisième* etc. *modes* de vibration transversale de la corde comme le montrent la Figure 3 et les deux suivantes[106].

[102] Différents facteurs entrent en jeu pour la détermination de la hauteur exacte d'un son de corde tendue – ils sont notamment décrits par Diderot [1748, p. 97-98] de la manière suivante :
« Cependant on trouve que, si l'on éloigne une corde de son point de repos en la touchant par son milieu, et que ses deux parties conservent toujours dans leurs vibrations la figure mixtiligne, ces vibrations seront de plus longue durée que si on frappait la corde dans un autre point ; ce qui donne lieu de croire que ce n'est qu'après un certain nombre de vibrations que la corde acquiert une figure telle que tous ses points arrivent en même temps à la ligne droite, et que ses vibrations sont d'autant plus courtes qu'on la frappe plus loin de son milieu. C'est apparemment pour cette raison qu'une corde de violon que l'on touche à vide près du chevalet, rend un son plus aigu que si on la touche par son milieu. Il en va de même si le coup dont on la frappe n'est pas appliqué avec une certaine modération. Le coup d'archet est-il violent, et l'écart de la ligne de repos devient-il sensible, les vibrations cessent d'être isochrones [de même durée] et se font, en commençant, un peu plus vite que dans la suite. Il en est encore en cela des vibrations des cordes comme des oscillations d'un pendule, qui ne sont isochrones que lorsqu'elles sont fort petites ».
Par « son plus aigu », Diderot veut probablement dire ici « timbre » plus aigu …

[103] Le dénominateur est la partie inférieure d'une fraction (celle qui divise, ou par laquelle on divise), le numérateur correspondant à la partie supérieure (celle qui est divisée).

[104] Le plus important, dans le contexte musicologique, est que, pour une corde donnée tendue de façon constante, la fréquence de la vibration principale et donc, musicalement, la hauteur de du son joué, est inversement proportionnelle à la longueur de la partie tendue de la corde qu'on fait vibrer. Ainsi, si on divise cette longueur par deux, on double la fréquence du son émis par vibration.

[105] Idéalement : en pratique, et pour les sons musicaux courants, les partiels harmoniques (à part le premier, autrement appelé « son fondamental ») sont assez proches de leurs valeurs théoriques.

[106] Remarque : ces modes de vibration ne correspondent pas aux « modes vibratoires » exposés dans [Leipp, 1984, p. 34, 170-171], mais aux « partiels harmoniques » explicités chez le même en p. 175-178.

Figure 3 Mode fondamental (n°1) de vibration (transversale) d'une corde tendue

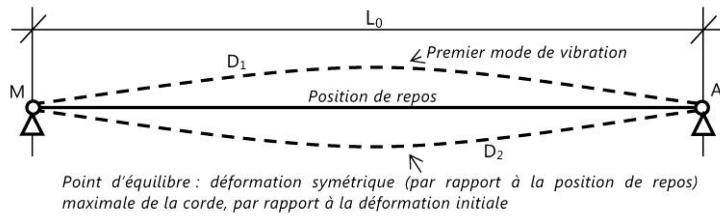


Figure 4 2e mode de vibration d'une corde tendue

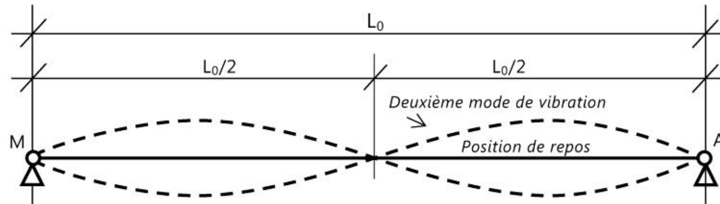
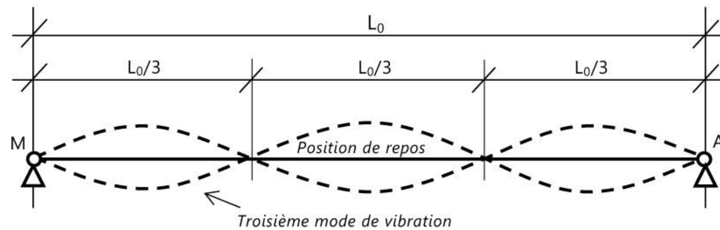


Figure 5 3e mode de vibration d'une corde tendue



Par analogie, on peut considérer que, pour obtenir ces différents modes de vibration, la longueur de la corde est raccourcie de deux, ou de trois (etc.) fois, ce qui augmente d'autant la fréquence puisqu'elle est inversement proportionnelle[107] à la longueur de la corde.

À partir de là, et en étendant l'analogie à des découpages quelconques de la corde (initiale) ou, en d'autres termes, en raccourcissant jusqu'à une longueur correspondant au segment de corde quelconque[108] *MB* (voir figure suivante), la fréquence de vibration de la corde raccourcie sera égale à :

[107] Ceci veut dire que la fréquence de vibration augmente quand la longueur de la corde diminue.
[108] En la raccourcissant par pression sur la touche (comme le ferait un joueur de guitare ou de *ʿūd*), tout raccourcissement de la corde correspondant à une augmentation équivalente de la fréquence, et de la hauteur du son.

$$f_{L_{MB}} = \frac{v}{2L_{MB}}.$$

Le *rapport de fréquences* (qui détermine l'intervalle entre deux sons de hauteurs différentes) est égal à l'inverse du rapport des longueurs, comme le montre l'équivalence suivante[109] :

$$R_{L_0/L_{MB}} = \frac{f_{L_0}}{f_{L_{MB}}} = \frac{\left(\frac{v}{2L_0}\right)}{\left(\frac{v}{2L_{MB}}\right)} = \left(\frac{v}{2L_0}\right) \times \left(\frac{2L_{MB}}{v}\right) = \frac{L_{MB}}{L_0} \quad ou \quad \frac{f_{L_0}}{f_{L_{MB}}} = \frac{L_{MB}}{L_0}.$$

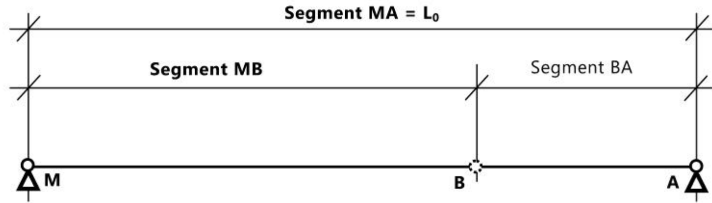


Figure 6 Calcul du rapport de longueurs de corde du point B

En prenant comme exemple un raccourcissement à la moitié de la longueur initiale, la fréquence de vibration est doublée, alors que la longueur de la corde est réduite de moitié ; cette réduction correspond à la première consonance[110] reconnue par les Anciens, l'*octave*, et est traduite par la formule :

$$\frac{f_{L_0}}{f_{L_0/2}} = \frac{\frac{L_0}{2}}{L_0} = \frac{1}{2}.$$

La fréquence d'une corde dont la longueur est la moitié de la corde initiale (L_0) vaut donc le double de la fréquence de la corde à vide, d'où : $f_{L_0/2} = 2f_{L_0}$.

Il en est de même pour tous les multiples de f_0 (ou f_{L0}), selon la formule générale : $f_{L_0/n} = n \times f_{L_0}$.

[109] Rappel : diviser une fraction par une deuxième équivaut à multiplier la première par la deuxième inversée.
[110] Théoriquement : il se peut que d'autres intervalles, notamment la quarte, aient été considérés comme premières consonances, que ce soit dans la pratique musicale ou dans les théories des genres.

Une conséquence directe de l'analogie est que le $n^{ième}$ harmonique[111] d'un son fondamental issu d'une corde tendue de longueur L_0 équivaut à la fréquence d'un son issu d'une corde dont la longueur serait L_0/n. La division en n segments égaux nous amène directement aux partages *aliquotes* de la corde[112], procédé particulièrement prisé par les Anciens (ou par certains d'entre eux).

DIVISIONS ALIQUOTES DE LA CORDE

En cas de division aliquote (en segments de longueur égale) d'une corde (ou d'un segment de corde), le rapport des fréquences évolue régulièrement d'un emplacement à un autre sur la touche d'un instrument de type luth (d'une borne de subdivision à une autre), selon les principes suivants :

- La corde est divisée en n parties égales.
- Le rapport de fréquences entre un emplacement et le suivant est égal à l'inverse du rapport des longueurs de cordes respectives.
- Ce rapport peut s'exprimer comme étant une fraction ayant des entiers au numérateur et au dénominateur[113].

L'incrément[114] élémentaire entre deux emplacements voisins des ligatures (ici virtuelles) sur la touche est égal à L_0/n, L_0 étant la longueur totale de la corde, et n le nombre total de divisions.

Dans la Figure 7, n est égal à 12 (divisions aliquotes) ; les rapports successifs de longueurs de corde entre un emplacement et le précédent, en partant du point B voisin du point A (sillet de tête), sont : 11/12, 10/11, 9/10, 8/9, et ainsi de suite.

111 Dans des conditions idéales théoriques : en pratique, ce sont des *partiels* harmoniques que nous obtenons, dont les fréquences sont suffisamment proches de celles des harmoniques en tant que tels, *cf.* [Leipp, 1984, p. 175-178].
112 Traduites en rapports « superpartiels » – voir « Préalables A.2 ».
113 Ce qu'on appelle un nombre rationnel.
114 Élément unitaire correspondant à la plus petite subdivision dans une série d'opérations données : ici, l'incrément est le segment de corde correspondant à une subdivision (si la corde est divisée en douze parties, l'incrément sera égal au douzième de la longueur totale de la corde).

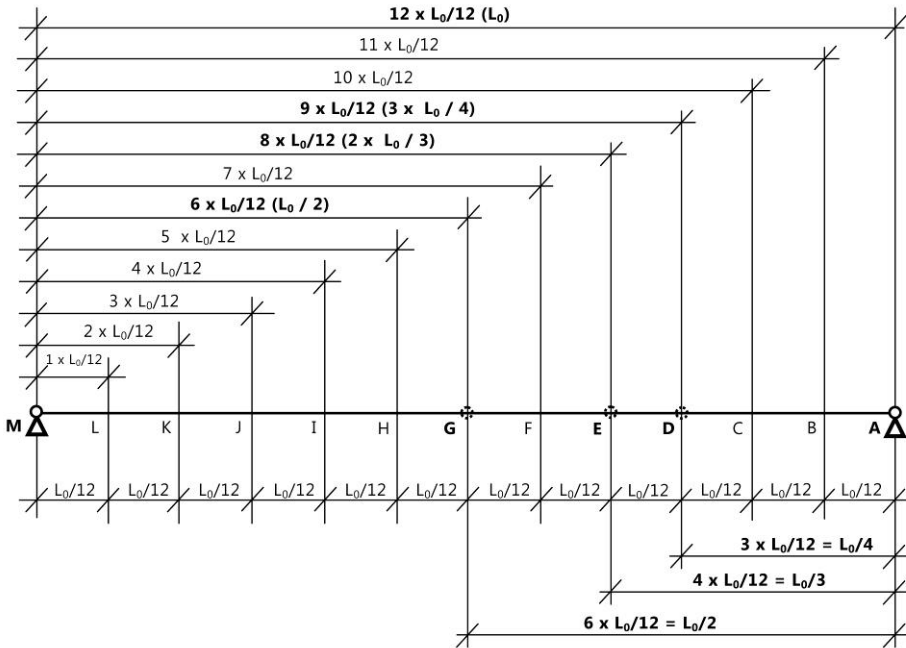


Figure 7 Division d'une corde en n = 12 parties de longueurs égales (aliquotes)

Les rapports de fréquence sont inversés et valent 12/11, 11/10, 10/9, 9/8, et ainsi de suite. Cette progression correspond à ce que les anciens Grecs, et à leur suite les théoriciens arabes, ont appelé des rapports *superpartiels*[115].

Le rapport de longueurs de cordes entre le point *D* (segment *MD*) et le point *A* (segment *MA*), par exemple, vaut 3/4, ce qui veut dire que nous sommes en rapport de quarte juste, et le rapport entre *ME* et *MA* est égal à 2/3, ce qui correspond à une quinte juste ; similairement, le rapport entre *MG* et *MA* est égal à 1/2, ce qui équivaut à un rapport d'octave. Ces derniers rapports correspondent aux trois premières consonances chez les Anciens[116].

[115] Du type {[i + 1] / [i]} ; par exemple, {[11 + 1] / [11]} = 12/11. Les Arabes caractérisaient ces intervalles en tant que « *al-mithl wa-l-juz'* » – voir Tableau 2.
[116] Sinon les seules pour certains des premiers théoriciens – voir Appendice B.

EXEMPLES SIMPLES DE DIVISION EN SEGMENTS ALIQUOTES (ÉGAUX) : L'OCTAVE ET LE TON PYTHAGORICIEN

L'exemple qui nous a paru le plus simple est celui de l'octave : en effet, diviser une octave en deux parties égales correspond à une quarte et une quinte situées de part et d'autre du point marquant la 3e division de la corde en quatre parties égales (le point *D* divisant *AG* dans la figure précédente).

L'exemple du ton pythagoricien est légèrement plus complexe mais significatif : il y a, bien évidemment, plusieurs façons de le diviser, notamment les divisions géométrique, arithmétique et harmonique détaillées dans la suite. Pour une division aliquote, cependant, la règle est simple et correspond à établir une moyenne arithmétique étendue à plusieurs éléments ; dans le cas réduit à une division en deux parties, le ton pythagoricien est caractérisé par un rapport de longueurs de corde égal à 9/8, représentant huit parties d'une corde divisée en 9 parties égales (Figure 8) : pour le diviser en deux, le plus simple est de considérer que tous les (neuf) segments de la corde sont divisés en deux parties égales, la division en neuf parties devenant une division en 18 parties. Les deux « demi-tons » qui résultent de la division (voir figure suivante) ont des rapports, respectivement, de 17/18 et 16/17, correspondant à des valeurs (en cents) de 95 et 109 cents.

Par analogie, pour diviser un intervalle en deux parties aliquotes il suffit de multiplier le dénominateur de son rapport de longueurs de corde par 2, avec les deux intervalles résultants égaux à, respectivement, (2n + 1)/2d et (2n)/(2d – 1), formule dans laquelle n est le numérateur du rapport de longueurs de corde de l'intervalle à diviser en deux parties (segments de corde) égales (égaux), et d est le dénominateur de ce rapport (n/d).

Cette formule est aisément vérifiable pour le ton pythagoricien puisque pour $n = 8$ et $d = 9$, les deux rapports résultant de la division aliquote correspondent à (2x8 + 1)/(2x9) et (2x8)/(2x9 - 1), soit 17/18 et 16/17. La division d'une octave en deux parties aliquotes donnerait, en appliquant cette formule avec un numérateur égal à 1 et un dénominateur égal à 2, (2x1 + 1)/(2x2) et (2x1)/(2x2 - 1), soit 3/4 et 2/3, rapports de, respectivement, la quarte et la quinte, *cqfd*[117]. Le raisonnement, dans ce dernier cas, est que la corde, au lieu d'être divisée (pour le rapport d'octave) en 2 parties égales, sera divisée en 4 parties égales avec des rapports successifs de 1/2, 2/3 et 3/4.

[117] « *Cqfd* » : « ce qu'il fallait démontrer ».

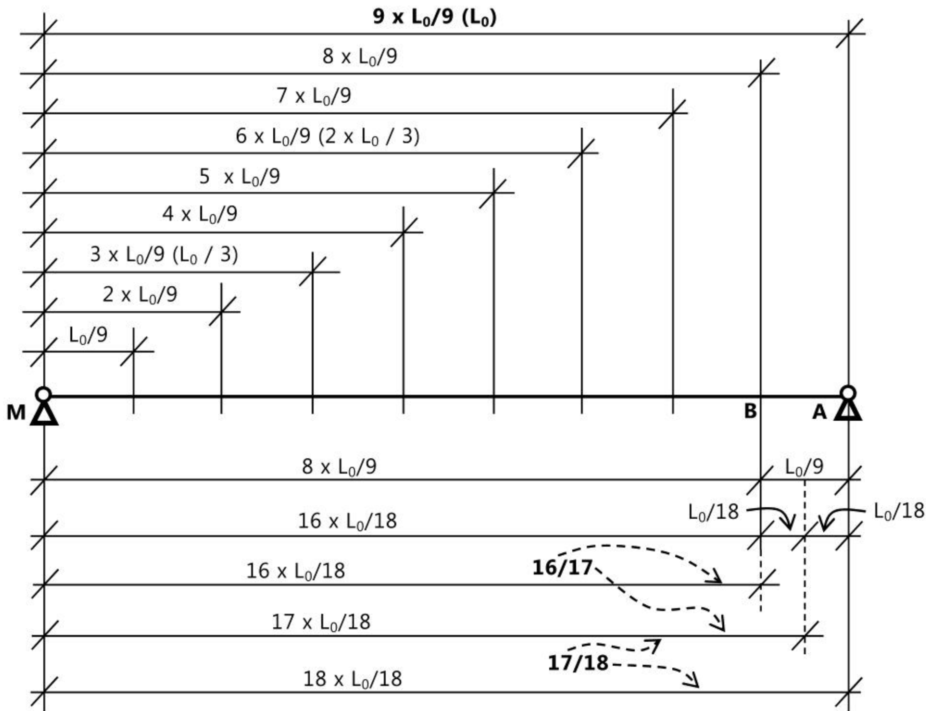


Figure 8 Résultat de la division d'un ton pythagoricien en deux demi-tons de segments de longueurs de corde égaux (aliquotes)

RÈGLES D'ADDITION ET DE SOUSTRACTION D'INTERVALLES, CONNAISSANT LES RAPPORTS CORRESPONDANTS

Les règles correspondant aux opérations de sommation et de soustraction des intervalles à travers leurs rapports de longueur de cordes sont simples : pour retrancher un intervalle I_1 d'un intervalle I_2, il suffit de diviser le rapport de longueur de corde du deuxième (R_2) par celui du premier (R_1) ; pour ajouter I_1 à I_2, il faut multiplier les rapports correspondants. Ces règles peuvent être mieux comprises sur l'exemple de la quarte et de la quinte (justes) : le rapport de longueurs de corde correspondant à la quinte est 2/3, celui de la quarte est 3/4 ; pour « ajouter » une quarte à une quinte, il suffit de multiplier les rapports de longueurs de corde correspondant, soit 2/3 x 3/4 = 6/12 ou 1/2, qui est le rapport de longueurs de corde de l'octave. Pour retrancher une quarte d'une quinte, il suffit de diviser le rapport de longueurs de corde de la quinte par celui de la quarte, ce qui donne 2/3 x 4/3 = 8/9, ou rapport de longueurs de corde d'un ton « majeur » (pythagoricien) à 204 cents.

Comme exemple, dans la Figure 7, le ton « majeur », de rapport de longueurs de corde 9/8 et correspondant à *MD/ME* (et qui correspond littéralement, ici, à la différence entre la quinte, située à l'emplacement *E*, et la quarte, située à l'emplacement *D*), peut être aisément déduit comme correspondant au rapport (9 x L_0)/(8 x L_0), mais il peut également être calculé par la technique de la division des rapports de longueurs de cordes entre eux ; en effet, et à part le calcul direct dans lequel *MD/ME* = (9 x L_0/12)/(8 x L_0/12), le ton est le résultat de la différence de rapports de longueurs de corde entre la quinte et la quarte ; comme cette différence s'exprime en tant qu'une division du rapport de fréquences de la quinte par celui du rapport de quarte, soit (9/12)/(8/12), ou tout simplement [(3/4)/(2/3)] = 9/8 (en rapport de fréquences), ou encore une division du rapport de longueurs de corde de la quinte par celui de la quarte, soit (8/12)/(9/12), ou encore [(2/3)/(3/4)] = 8/9.

De manière similaire, tout rapport de longueurs de corde correspondant à un intervalle donné peut être calculé comme étant une addition ou une soustraction de deux autres intervalles (comme une multiplication ou une division des rapports de longueurs de corde correspondants). Pour trouver le rapport correspondant à une quinte juste, et sachant que cette quinte est égale à un intervalle de un ton « majeur » pythagoricien plus un intervalle de quarte juste[118], il suffit d'additionner les intervalles, c'est-à-dire de multiplier les rapports de longueurs de corde : en effet, (8/9) x (3/4) = 24/36 = 2/3, *cqfd*[119].

DIFFÉRENCES ENTRE OPÉRATIONS SUR RAPPORTS DE LONGUEURS DE CORDE ET SUR LONGUEURS DE SEGMENTS DE CORDE

Nous avons vu, dans les sections précédentes, qu'une analogie certaine existe, moyennant certains aménagements, entre le principe de génération des partiels harmoniques et la division aliquote d'une corde : le raccourcissement de moitié d'une corde (analogue à sa division en deux parties égales) correspond à l'octave (supérieure) du son de base (de la corde tendue libre), son raccourcissement du tiers correspond à la quinte (à l'octave plus la quinte en partiels harmoniques), et le raccourcissement d'un quart de la corde correspond à la quarte juste (au rapport du quatrième partiel sur le troisième).

Une analogie certaine existe également entre calcul de *rapports* de longueurs de corde, et calcul de longueurs de *segments* de corde : la différence réside, bien évidemment, dans l'intitulé même du titre de cette section, soit dans la

[118] Le « ton » est notamment défini, dans les théories grecques anciennes, comme correspondant au complément de la quarte au sein de la quinte.
[119] Il subsiste dans la pratique certaines subtilités que nous essayons d'exposer dans la section suivante.

différenciation entre *rapports* et *segments*, que nous explicitons ci-dessous sur deux exemples, le premier portant sur une opération de *sommation d'intervalles*, le deuxième sur une opération de *sommation de segments de corde*.

Dans la Figure 9, en partie supérieure, la division est la même que celle de la Figure 7 ; dans la partie inférieure, *c'est la partie de la corde correspondant au complément de la quarte* (en longueur de corde, soit le segment *MD*) qui est subdivisée en 5 parties égales. Les règles de calcul (d'addition et de soustraction d'intervalles) sont évidemment les mêmes, ici, avec la nuance que le passage d'une division de la corde entière en 12 parties aliquotes à une division du complément de la quarte en 5 divisions aliquotes doit obligatoirement (et dans tous les cas) être effectué en se référant à la longueur initiale de la corde à vide[120], soit L_0.

Pour rajouter un intervalle de rapport 4/5 (soit une tierce « harmonique ») à la quarte[121] dont la ligature[122] (virtuelle) est positionnée à l'emplacement *D* dans la figure, il suffit de multiplier le rapport 3/4 (de la quarte, soit le segment *MD*) par celui de la tierce « harmonique » à 4/5 (correspondant au segment *MF'*)[123]. Le premier rapport (celui de la quarte) reste inchangé par rapport à nos explications dans les sections précédentes : en effet, la position (l'emplacement) de la quarte est calculée à partir de la longueur initiale de la corde L_0 (segment *MA*), et correspond à 3/4 de L_0 (segment *MD* sur segment *MA*) ; le rapport 4/5 correspondant à la tierce « harmonique » (qu'il faut rajouter – en multipliant les rapports – à la quarte juste) est calculé par rapport à la longueur restante (ou complémentaire) de la corde de longueur L_0, soit par rapport à $3L_0/4$ (segment *MD*). L'*emplacement* de la tierce « harmonique » *à partir de la quarte* est par conséquent à la *distance* (*MD* – *MF'*) de cette dernière, soit ($3L_0/4$ - {4/5 x $3L_0/4$}), ou à $3L_0/20$, et l'*intervalle* total résultant (situé à l'emplacement *F'*, et équivalant à une quarte juste plus une tierce « harmonique ») a un *rapport* équivalent à (3/4) x (4/5) = 12/20 ou 3/5 (ou une sixte « majeure » à 884 cents), ce qui correspond aux règles de calcul explicitées dans les sections précédentes.

Par contre, et si un manuscrit quelconque contient une indication de *report* (ou de division) d'une *distance* entre deux emplacements à partir d'un autre emplacement, le résultat n'en sera pas le report de l'intervalle correspondant à partir du nouvel emplacement : par exemple, reporter dans la Figure 10 la *distance* *AD* (ou le segment *AD*), correspondant à une quarte juste, à partir de l'emplacement

[120] Nous développons cette idée dans les paragraphes suivants.

[121] Ce genre de procédé est courant chez les anciens théoriciens arabes, à l'exemple de Munajjim chez qui nous exposons (dans les Annexes) certains aspects de la division de la touche du *ʿūd*, basés, justement, sur la différenciation entre segments et rapports.

[122] Marque qui concrétise l'endroit où le doigt se pose pour raccourcir la corde du *ʿūd* (ou du *ṭunbūr)* dans les traités des Arabes anciens.

[123] En se rappelant que le rapport de longueurs de corde est dans ce cas celui de la longueur *restante* de la corde, soit la longueur du *complément* de la quarte pour une longueur L_0 de corde initiale.

de la même quarte juste (à partir de l'emplacement *D*)[124], équivaut à rajouter une quinte, et non pas une quarte, à l'intervalle matérialisé par le segment *DA*. En effet, la distance *AD*, dans la Figure 10, est égale à la distance *DG*, et le nouvel emplacement calculé se situe par conséquent au point *G*, à mi-distance de la longueur initiale L_0 (à la moitié de la corde libre tendue).

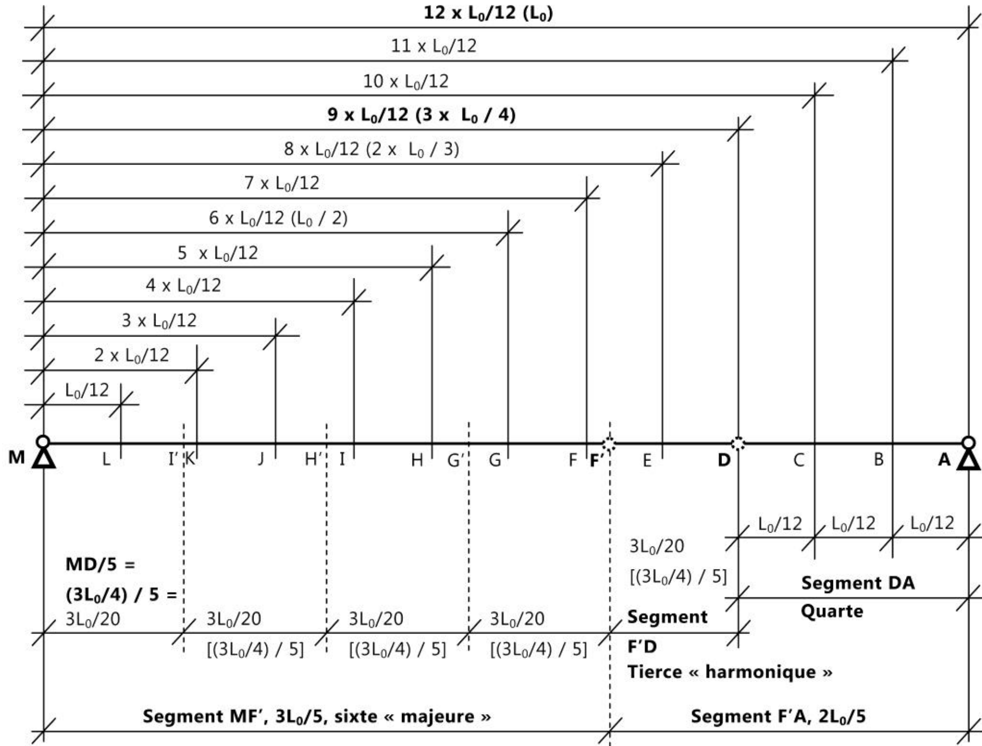


Figure 9 Calcul de la somme d'une quarte juste et d'une tierce « harmonique »

En fait, et en appliquant le principe de retour à la longueur initiale L_0 de la corde libre, le segment *DA*, de longueur égale au segment *DG*, est égal au 1/3 du segment *MD* délimitant la quarte à partir du sillet (segment de valeur $L_0/3$ à partir du point *A*), soit à une *quinte juste* par rapport à la quarte (à partir du sillet) délimitée par le point *D*. Ce raisonnement peut être plus compréhensible en considérant que le segment *MG* équivaut aux 2/3 du segment *MD*, à partir duquel est rajouté le segment équivalent à la distance entre les points *A* et *D*.

[124] En d'autres termes, si une indication dans un manuscrit suppose de placer une ligature (frette virtuelle) à une distance égale au segment *DA*, à partir du point *D*.

En conclusion, *un report de distance* (correspondant à la longueur de segment quelconque) *ne correspond pas à l'ajout d'un intervalle par multiplication simple des rapports*, l'assimilation de ces deux opérations pouvant mener à des erreurs dans les interprétations de manuscrits anciens sur la théorie de la musique arabe.

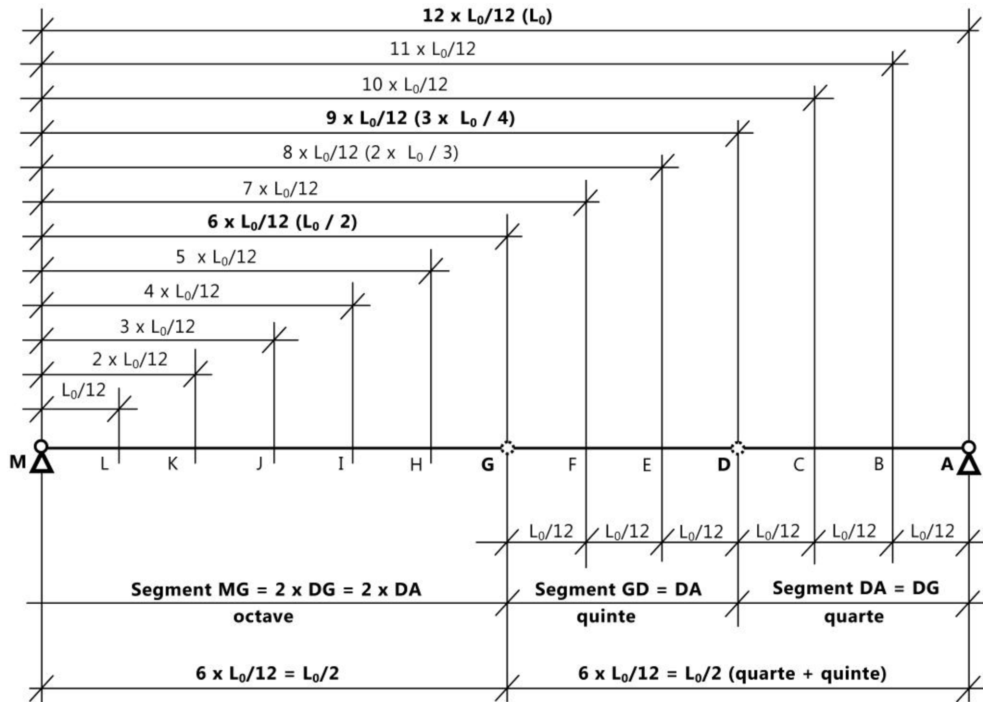


Figure 10 Calcul de la somme de deux segments de corde équivalant chacun au quart de la longueur initiale d'une corde tendue

CHOIX DU CENT COMME UNITÉ DE BASE DES QUANTIFICATIONS D'INTERVALLES

Les quantifications les plus simples pour les (grands) intervalles se font en multiples du ton ; en système tempéré égal (en demi-tons), par exemple, une quarte vaut deux tons et demi, une quinte trois tons et demi, et ainsi de suite. Quand les intervalles sont plus petits que le ton, le ton peut être fractionné en parties élémentaires qui s'ajoutent ou se retranchent par opérations arithmétiques (ici l'addition et la soustraction) directes. Les quantifications nécessaires à notre propos

sont de l'ordre du cent, ou centième du demi-ton[125] ; certains Anciens utilisaient pour leurs placements de ligatures (le plus souvent purement théoriques) des rapports d'intervalles quasi équivalents, telles les trois ligatures correspondant aux trois positions théoriques de la *wusṭā de Zalzal* chez (ibn) Sīnā (se référer au passage correspondant dans le Chapitre II), distantes l'une de l'autre de 2 cents (ou deux centièmes de demi-ton), ou de 4 cents entre les deux positions extrêmes des ligatures (avec des rapports de, respectivement, 59/72 et 9/11). Les rapports de longueurs de corde correspondant à ces deux intervalles, très proches quantitativement (respectivement 345 et 347 cents), sont malaisés à quantifier sous leur forme fractionnaire. Ce problème devient plus ardu encore si nous essayons de comparer différents rapports de *diesis*[126] entre eux, par exemple un *limma* pythagoricien de rapport 243/256 avec le demi-ton du système d'Ératosthène[127] de rapport 19/20 ; en effet, le *limma* vaut approximativement (au cent près) 90 cents, et le demi-ton d'Ératosthène 89 cents, soit une différence minime de 1 cent entre les deux. Une forme proche de cet intervalle, de rapport 18/19 et qui équivaut à 94 cents, coexiste chez le dernier théoricien : nous voyons bien là les complications dans l'interprétation des grandeurs d'intervalles (comment déterminer rapidement si, par exemple, 18/19 est plus petit ou plus grand que 243/256, et de combien ?), surtout quand les comparaisons font intervenir des intervalles de rapports (que nous qualifierons de) complexes, tel le *comma* pythagoricien de rapport 524288/531441 et valant 23 cents à peu près.

Il est évident que, pour ce genre de comparaisons, le passage d'un rapport de cordes à une quantification (par exemple en cents) est nécessaire, mais également suffisante pour nous permettre d'effectuer ces comparaisons rapidement. Le cent a été ici choisi comme unité minimale, de préférence au savart[128] ou à d'autres fractionnements possibles du ton, pour trois raisons principales :

- La division élémentaire égale à 1 cent est suffisamment petite pour permettre de différencier entre eux les intervalles utilisés par les Anciens ; en effet, les trois positions voisines de la *wusṭā* de *Zalzal* chez Avicenne [(ibn) Sīnā] sont un exemple qui constitue la limite du raffinement dans le placement des

[125] La quantification des intervalles par cents a été introduite par Alexander J. Ellis (1814-1890) vers 1880 – voir [Lindley *e.a.*, 2001].

[126] Chez les Grecs de l'Antiquité, le *diesis* était un terme générique pour un certain nombre d'intervalles plus petits que le ton. Cette désignation englobe par exemple le *limma* [Mathiesen, 1999, p. 419], de valeur approximative 90 cents (ou 90 centièmes de demi-ton), ou encore le quart de ton [*idem*, p. 313-316] ; voir par ailleurs l'Appendice B et le Préalable A.2 (« Mathématiques pythagoriciennes »).

[127] Ératosthène fut un célèbre mathématicien et géographe alexandrin, mort en 198 av. J-C ; son système est partiellement décrit dans Erlanger [tome II, 1935, p. 293, Appendice]. Pour tous les systèmes théoriques de l'Antiquité grecque, nous nous sommes constamment référé à ce dernier auteur, ainsi qu'à Mathiesen [1999] et à son article dans le *New Grove* [Mathiesen *e.a.*, 2001].

[128] Unité de quantification des intervalles musicaux, établie par Félix Savart (1791-1841) et très proche de « l'eptaméride » proposé par Joseph Sauveur en 1701, le savart vaut à peu près 4 cents ; le principe du savart est la division de l'octave en 300 intervalles égaux, *cf.* [Lindley *e.a.*, 2001, *op. cit.*].

ligatures sur la touche du *ʿūd*, avec des différences de deux cents à peu près entre les placements successifs[129].

- La perception de cette division dépasse, à notre connaissance, la limite de discrimination de hauteurs ou de différentiels d'intervalles par les meilleurs professionnels de la musique (accordeurs et facteurs) qui se situe approximativement à 2 cents : en d'autres termes, un intervalle de 2 cents est déjà difficilement perceptible pour une oreille exercée[130], ce qui s'applique *a fortiori* pour un intervalle de 1 cent et pour une oreille moins exercée.
- Le cent équivalant à un centième de demi-ton, la conversion du système tempéré égal en demi-tons, prédominant de nos jours, vers le système en cents est aisée : 90 cents (l'équivalent d'un *limma* pythagoricien) valent neuf dixièmes d'un demi-ton, valeur facile à comprendre pour un musicien actuel.

Dans les schémas et les résultats de calculs dans ce livre, les cents sont exprimés en valeurs entières, mais les calculs sont effectués au centième de cent près[131] pour assurer une précision suffisante dans les sommations et soustractions multiples d'intervalles[132]. Dans la section suivante, nous rappelons quelques règles de calcul des intervalles et d'équivalences entre différentes unités de mesure.

LOGARITHMES MUSICAUX ET MISE À LA PUISSANCE D'INTERVALLES

Les logarithmes sont un procédé arithmétique permettant de simplifier le calcul des puissances de nombres. Ils jouent un rôle important dans le calcul moderne des intervalles, et permettent d'obtenir des quantifications d'intervalles (notamment en cents) beaucoup plus adaptées à la perception de ces derniers que les rapports de longueurs de corde (ou de fréquences). En fait, les logarithmes traduisent ces

[129] Toutes les quantifications d'intervalles sont effectuées dans notre ouvrage au cent près (en arrondissant la première décimale après la virgule).
[130] En fait, toute différence intervallique plus petite que, disons, la moitié d'un *comma* pythagoricien est assez difficile à percevoir, et encore plus difficile à identifier, dans le cadre d'une musique mélodique effectivement jouée ; il faut en effet différencier les positions théoriques des ligatures sur la touche du *ʿūd*, telles que décrites par les Anciens, du jeu réel sur un *ʿūd* non fretté, jeu qui comporte une infinité de variations dues, notamment, à l'impossibilité de performer un intervalle au cent près avec un recouvrement de bouts de doigts qui peut aller jusqu'à quelques millimètres. Il suffit pour s'en convaincre de poser le bout de son doigt sur une surface plane, et d'essayer d'atteindre un point quelconque de manière répétée : de par la physiologie même du doigt, et même si le musicien réussit à le poser au millimètre près sur la touche, un différentiel supplémentaire surgira à cause de la consistance même du doigt, le bout s'aplatissant sur la touche. Ce raisonnement est développé dans l'Appendice A.
[131] Avec deux chiffres après la virgule, voire plus pour certains calculs.
[132] Pour éviter les erreurs d'arrondis au cent près : en effet, si quelques intervalles sommés sont arrondis à la valeur supérieure (au cent supérieur), leur somme dépassera, au bout de quelques opérations, le cent et produira des incohérences dans les résultats.

rapports, à travers une transformation simple, en grandeurs directement comparables pour peu qu'on connaisse les bases du calcul arithmétique.

Les logarithmes et les puissances de nombres sont étroitement liés : une élévation à la puissance *a*[133] d'un rapport *R* de longueurs de cordes (ou de fréquences) d'un intervalle quelconque, par exemple, équivaut, par analogie avec les calculs sur les rapports de longueurs de corde, à un ajout de cet intervalle autant de fois que le nombre *a* l'indique ; l'élévation de *R* à la puissance *a* est exprimée de la manière suivante : R^a.

Cette représentation des deux nombres *R* et *a* veut dire que le nombre R est multiplié *a* fois par lui-même, ce qui équivaut à écrire que $R^a = R \times R \times R \times R\ldots$ *(a* fois*)*.

Un exemple simple est la mise à la puissance du rapport (la sommation) d'intervalles caractérisant le ton majeur pythagoricien, dont le rapport de longueurs de corde est 8/9. Pour obtenir un intervalle de valeur 3 tons (un triton « majeur »), il faut ajouter trois fois la valeur de 1 ton, c'est-à-dire, comme nous l'avons vu dans les sections précédentes, multiplier le rapport 8/9 trois fois par lui-même, ou, en calcul de puissances, élever le rapport 8/9 à la puissance 3 ; dans la formule précédente, en remplaçant *R* par 8/9 et *a* par 3, nous obtenons l'équivalence suivante :

$$\left(\frac{8}{9}\right)^3 = \frac{8}{9} \times \frac{8}{9} \times \frac{8}{9}.$$

Dans cette équivalence, le rapport 8/9, élevé à la puissance 3, est égal à 512/729, qui est le rapport du triton « majeur » pythagoricien. Si le rapport 8/9 est élevé à la puissance 2 (multiplié deux fois par lui-même), nous obtenons le rapport du diton pythagoricien, soit 64/81. De même, en « sommant » 6 tons, nous élevons le rapport 8/9 à la puissance 6, selon la formule :

$$\left(\frac{8}{9}\right)^6 = \frac{8}{9} \times \frac{8}{9} \times \frac{8}{9} \times \frac{8}{9} \times \frac{8}{9} \times \frac{8}{9} = \frac{262144}{531441}.$$

S'il est malaisé, à première vue, de se rendre compte de ce que le rapport 262144/531441 peut bien vouloir exprimer, il suffit de se rappeler que le ton « majeur » pythagoricien est légèrement plus grand que le ton tempéré (de 4 cents à peu près, le ton tempéré étant exactement égal à 200 cents), et que la sommation de 6 tons pythagoriciens est légèrement supérieure (de 23 cents à peu près) à l'octave traduite par un rapport de longueurs de corde égal à 1/2. Pour trouver l'intervalle, exprimé en rapports de longueurs de corde, correspondant à cette différence, il

[133] *a* étant généralement un nombre entier.

suffit d'appliquer la règle de soustraction des rapports énoncée précédemment, en divisant les deux rapports l'un par l'autre, ce qui donne l'équation suivante :

$$\frac{\left(\frac{8}{9}\right)^6}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{262144}{531441}}{\frac{1}{2}} = \frac{262144}{531441} \times \frac{2}{1} = \frac{524288}{531441}.$$

Le résultat est le rapport 524288/531441 (déjà identifié dans la section précédente), qui correspond au *comma* pythagoricien ; encore une fois, ce rapport est malaisé à décrypter : en considérant la valeur décimale[134] du rapport d'octave juste, égale à *0,5*, et celle du rapport de l'octave élargie obtenue par la sommation de 6 tons pythagoriciens (correspondant au rapport 262144/531441), égale à *0,49327…*[135], nous nous rendons effectivement compte que ces deux valeurs (*0,5* et ≈ *0,49327*) sont proches, mais comment exprimer leur proximité en termes de perception sensorielle des intervalles et des hauteurs ?

EXEMPLE DE DÉTERMINATION DU RAPPORT DE LONGUEURS DE CORDE CORRESPONDANT À UN TON TEMPÉRÉ : RACINES N^{ièmes} D'UN NOMBRE

Avant d'aborder cette question, toutefois, considérons le problème suivant : étant donné que, dans les théories « modernes » de la musique, l'octave est considérée comme comportant 6 tons tempérés égaux, quel est le rapport de longueurs de corde qui correspondrait à un ton tempéré égal (dont la mise à la puissance 6 donnerait le rapport de l'octave « juste ») ? En appliquant la formule de la section précédente, la mise en équation de cette question donne :

$$R^6 = \frac{1}{2}.$$

La traduction de cette équivalence est que le rapport *R* correspondant à un ton « tempéré égal » doit, élevé à la puissance 6, correspondre au rapport 1/2 caractérisant l'octave juste. En termes mathématiques, cette égalité équivaut à dire que le rapport *R* à trouver est égal à la racine sixième du rapport 1/2, ce qui peut être traduit par la formule :

$$R = \sqrt[6]{\frac{1}{2}}$$

ou, en termes de puissances, par la formule :

[134] Ou la traduction du rapport en un nombre réel exprimé dans un système à base 10 (avec une virgule).
[135] Les points « … » indiquent que la série de chiffres après la virgule continue ; la représentation de ces nombres sera limitée à la sixième décimale, suffisante pour notre propos et pour les calculs au centième de cent près.

$$R = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{6}}$$

ce qui amène l'équivalence « la racine sixième du rapport 1/2 est égale à l'élévation du rapport 1/2 à la puissance 1/6 ». De ces deux dernières formules nous déduisons la relation générale suivante entre puissances et racines $\sqrt[n]{X} = X^{1/n}$ qui se lit de la manière suivante : « la racine $n^{ième}$ d'un nombre *X* est égale à *X* à la puissance 1/*n* »[136]. Ceci dit, comment calculer simplement la racine sixième de 1/2 ? Pour les anciens, ce problème était insoluble : de nos jours, il suffit d'utiliser la fonction $X^{1/y}$ sur n'importe quelle calculette scientifique pour obtenir la réponse, qui est dans ce cas *0,890899* (à peu près), légèrement plus grand que *0,888888* qui est l'expression décimale approximative du rapport 8/9 correspondant au ton pythagoricien.

Par extension, pour trouver le rapport de longueurs de cordes d'un intervalle quelconque divisant l'octave *n* fois (tempérament égal), il suffit de remplacer le « 6 » dans les formules précédentes par le nombre *n* et d'appliquer. Le cas général sera représenté par la formule $R^n = \frac{1}{2}$ qui implique que le rapport *R* doit être multiplié *n* fois par lui-même pour obtenir le nombre équivalent à la fraction 1/2 ; le rapport sera donc égal à :

$$R = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}} \; ou \; R = \sqrt[n]{\frac{1}{2}}.$$

Traduite en termes musicologiques, cette formule peut être lue de la manière suivante : « pour trouver le rapport correspondant à un intervalle divisant *n* fois l'octave, il suffit de calculer la racine $n^{ième}$ de 1/2 (qui est le rapport d'octave) ». L'application de ce principe (et de la formule ci-dessus) au demi-ton tempéré égal, avec 12 demi-tons à l'octave, permet de trouver un rapport de longueurs de corde égal à la racine 12e du rapport d'octave, selon la formule

$$R = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{12}},$$

équivalant à ≈ *0,943874* qui, multiplié 12 fois par lui-même (dont l'intervalle correspondant est sommé 12 fois), donne le rapport 1/2 (ou 0,5) correspondant à l'intervalle d'octave.

Quant à quantifier un intervalle correspondant à un rapport quelconque[137], c'est le problème inverse de celui que nous venons d'exposer, et qui peut être résolu bien évidemment par le calcul logarithmique appliqué aux intervalles musicaux.

[136] Les racines et les puissances d'un nombre ont de nombreuses autres propriétés, dont certaines sont explicitées dans le tableau correspondant en dernière section de ce Préalable.
[137] Dont le rapport de longueurs de corde est identifié au préalable.

CALCUL LOGARITHMIQUE ET INTERVALLES MUSICAUX

Pour parvenir à une quantification d'un intervalle quelconque, il faut utiliser une unité cohérente, applicable à tous les intervalles que nous voulons quantifier (ou mesurer, selon le cas) ; dans une section précédente, nous avons expliqué les raisons du choix du cent comme unité de base pour nos calculs.

Pour trouver le rapport de longueurs de corde d'un cent, il suffit d'appliquer la formule de la section précédente en tenant compte du fait que l'octave contient 1200 cents (ou 12 demi-tons x 100 cents), soit

$$R = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{1200}}$$

avec le rapport $R \approx 0{,}999423$.

La question qui se pose à nous est : comment, connaissant un rapport de longueurs de corde correspondant à un intervalle quelconque, retrouver sa valeur en nombre de cents (en nombre de centièmes de demi-ton) ? Sachant que le nombre de cents composant le rapport *R* correspond au nombre de fois par lequel nous devons multiplier le rapport de longueurs de cordes correspondant à 1 cent par lui-même, et en réutilisant notre formule pour exprimer cette équation, nous obtenons :

$$R = \left(\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{1200}}\right)^{n}.$$

La mise à la puissance *b* d'un nombre *X* déjà élevé à une puissance *a* correspond à une mise de *X* à la puissance *a* multipliée par *b*, ou

$$\left(X^{a}\right)^{b} = X^{ab}$$

ce qui donne, pour notre formule,

$$R = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{n}{1200}} \quad ou \quad R = \sqrt[1200]{\left(\frac{1}{2}\right)^{n}}$$

qui se lit « *R* est égal à la racine 1200e du rapport 1/2 élevé à la puissance *n* ».

C'est à partir de cette étape qu'interviennent les logarithmes, qui permettent justement de calculer le nombre *n* dans une formule de ce genre : par définition, un logarithme à base *c* est une fonction algébrique[138] qui donne l'exposant *a* d'un nombre c^a à laquelle la fonction logarithmique est appliquée ou, en d'autres termes, $log_c(c^a) = a$. Les fonctions logarithmiques comportent de nombreuses analogies, par

[138] Nous verrons plus loin que la base utilisée pour le calcul est peu importante en tant que telle pour le calcul : il suffit simplement de garder la même base tout au long, le résultat sera le même.

ailleurs, avec le calcul de rapports de longueurs de corde appliqué aux intervalles musicaux, et ont un certain nombre de propriétés qui nous seront très utiles pour la suite de notre exposé. Parmi ces propriétés, l'extraction de l'exposant suite à l'application de la fonction logarithmique s'applique quelle que soit la base choisie ou, en d'autres termes, $log_c(X^a) = a\ log_c(X)$. Une deuxième propriété des logarithmes s'énonce comme suit : « le logarithme d'une fraction est égal au logarithme du terme supérieur de la fraction (du numérateur) moins le logarithme du terme inférieur de la fraction (du dénominateur) »[139]. Traduit en équation, ceci correspond à $log_c(X/Y) = log_c(X) - log_c(Y)$.

Nous voyons ici que l'analogie avec les rapports de longueurs de corde commence à se préciser, puisque la division de deux rapports de longueurs de cordes équivaut à une soustraction d'intervalles. De même, le logarithme d'une multiplication de nombres est égal à la somme des logarithmes de ces deux nombres, ou $log_c(XY) = log_c(X) + log_c(Y)$; l'analogie avec la sommation des intervalles par multiplication de leurs rapports de longueurs de corde (avec X correspondant au premier rapport, et Y au deuxième) est directe. Par ailleurs, le logarithme de 1 est toujours égal à 0 (zéro), et le logarithme d'un nombre plus petit que 1 est négatif, et celui d'un nombre plus grand que 1 est positif ; ceci nous permet, à partir de ces propriétés et des précédentes, de déduire que $log_c(1/Y) = log_c(1) - log_c(Y) = - log_c(Y)$ puisque $log_c(1) = 0$. En appliquant ces propriétés à la formule de R, nous aurons :

$$\log(R) = \log\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{n}{1200}}\right) = \frac{n}{1200}\log\left(\frac{1}{2}\right)$$

et ceci, quelle que soit la base utilisée pour les logarithmes. Pour trouver par conséquent notre exposant (puissance) n, il suffit d'appliquer la formule (déduite de la précédente) :

$$n = 1200\,\frac{\log(R)}{\log\left(\frac{1}{2}\right)} = -1200\,\frac{\log(R)}{\log(2)}.$$

Cette formule s'applique pour tous les types de logarithmes, à condition qu'ils soient calculés dans la même base[140] ; en logarithmes à base 10 (les plus courants sur les calculettes et dans les programmes tableurs des ordinateurs), $log_{10}(2) \approx 0{,}301030$ ce qui nous donne la formule :

[139] Voir la table des propriétés des logarithmes en fin de ce Préalable.
[140] Le lecteur aura remarqué le signe « - » devant la deuxième expression de l'équivalence : sachant qu'un rapport de longueurs de cordes doit être plus petit que 1 pour augmenter la fréquence (obtenir un son plus aigu), le logarithme de *R* sera également négatif et les deux signes « moins » s'annuleront.

$$n = -1200 \frac{log_{10}(R)}{0,301030}$$

ou

$$n = -3986,31365\ 644\ log_{10}(R)$$

ou calcul direct du nombre *n* de cents correspondant à l'intervalle de rapport de longueurs de corde *R*.

En rapport de fréquences, le rapport *R'* des fréquences est l'inverse du rapport de longueurs de corde *R*, d'où la formule consacrée (et un peu plus approximative) dans la littérature spécialisée :

$$n = 3986,314\ \ log_{10}(R').$$

Pour prendre un exemple simple, l'équivalent en cents du rapport de longueurs de corde de la quarte est égal à *-3986,314* x $log_{10}(3/4)$ ≈ 498,05 cents que nous pouvons arrondir à 498 cents.

Le calcul du rapport de fréquences (ou de longueurs de corde) d'un intervalle donné en cents devient tout aussi aisé, puisque, en vertu des propriétés des logarithmes à base 10 :

$$R' = 10^{\frac{n}{3986,314}} \quad et \quad R = \frac{1}{R'}.$$

Dans ces dernières formules, *R'* est le rapport de fréquences, *R* le rapport de longueurs de corde, et *n* la valeur en cents de l'intervalle.

Par exemple, et pour vérification, si notre intervalle vaut 498 cents (une quarte presque juste), le rapport de fréquences correspondant vaudra $10^{(498/3986,314)}$ = 1,333… (autres chiffres), à peu près (ou quasiment) égal à 4/3 (rapport de longueurs de corde = 3/4). Avec la même formule, et pour une valeur d'intervalle n = 702 cents, nous trouvons (calculons) un rapport de fréquence 1,5000… (autres chiffres), à peu près (quasiment) égal à 3/2 (rapport de fréquences), et un rapport (inverse) de longueurs de corde égal à 2/3.

COMMA PYTHAGORICIEN ET COMMA DE HOLDER

Le *comma* pythagoricien, nous l'avons vu dans les sections précédentes, est obtenu par la différence de la somme de 6 tons pythagoriciens avec l'octave ; il peut être approximé à 23 cents (23,46 cents avec deux chiffres après la virgule). Plusieurs théoriciens (et musiciens) utilisent le *comma* de Holder (qui devrait être appelé « *comma de Mercator* »)[141], qui résulte de la division de l'octave en 53 parties égales valant chacune à peu près 22,64 cents (que nous pouvons arrondir à 23 cents également). Un ton de Holder équivaut à 9 *comma*^{H} (le *H* en indice supérieur

[141] Voir [Holder, 1694/1731, p. 78-80] pour l'attribution de la paternité à Mercator – ces trois pages sont reproduites dans les Annexes).

indique que c'est un *comma* de Holder), soit l'équivalent de 203,77 cents arrondis à 204 ; un ton pythagoricien vaut 203,91 cents que nous pouvons également arrondir à 204 cents. Cette division de l'octave est par conséquent très proche du système pythagoricien, évite aux théoriciens et aux musiciens des calculs plus compliqués (par le biais des logarithmes), et constitue pour ces derniers une approximation commode pour la quantification des intervalles.

SUR LE TERME « IRRATIONNEL » UTILISÉ DANS UNE CERTAINE LITTÉRATURE SPÉCIALISÉE POUR QUALIFIER CERTAINS INTERVALLES DES MUSIQUES ARABES

La définition d'un intervalle « rationnel » est que cette grandeur doit pouvoir être exprimée par un rapport de deux nombres entiers[142]. Pour expliquer cette notion, Crocker[143] précise que :

> « Not all intervals can be […] expressed [as fractions being ratios of integers]; many intervals, including all those drawn from our modern scale of 12 equal semitones to the octave, are "irrational" quantities having no exact expression in the realm of integers »[144].

Certains musicologues qualifient cependant les rapports correspondant aux intervalles *zalzaliens* d'irrationnels, ce qui est une outrance suscitée, généralement, par une fascination pour les mathématiques pythagoriciennes et la *just intonation* : en effet, tous les intervalles définis par les Anciens (arabes), y compris ceux sortant du cadre pythagoricien[145], le sont grâce à des rapports de nombres entiers, comme par exemple, pour le rapport 22/27 équivalent à 355 cents ou encore le rapport 11/12 (151 cents – le fameux 3/4 de ton)[146].

Le terme « irrationnel » est utilisé, également et parfois, comme synonyme de « ne faisant pas partie du système diatonique »[147] : il semblerait que certains auteurs n'hésitent pas à utiliser cette expression pour mieux marquer l'*altérité* (par rapport au système musical occidental) des intervalles des musiques non nécessairement diatoniques[148].

[142] Les deux termes de la fraction, le numérateur et le dénominateur, doivent être des nombres entiers, *cf.* [Houzel, 1999].
[143] Que nous retrouverons longuement dans le Préalable A.2.
[144] [Crocker, 1963, p. 192].
[145] Et à part certaines quantifications en fractions du ton, notamment dans les genres de Fārābī (voir Chapitre II) ; ces intervalles ont cependant et généralement des équivalents exprimés en rapports de longueurs de corde (en nombres entiers), c'est-à-dire en nombres « rationnels ».
[146] Alexander Ellis, en note de bas de page de sa traduction du *On the sensations of tone* de Helmholtz, rappelle d'ailleurs la définition d'« irrationnel » dans les termes suivants : « [Irrational intervals are intervals], strictly, having a ratio not expressible by whole numbers » – *in* [Helmholtz, 1885 (1954), p. 264].
[147] Ou plutôt « ditonié » – ce terme est explicité en note suivante.
[148] Le terme « diatonique » n'est pas le plus heureux pour qualifier l'échelle du mode majeur, ou tout simplement le genre tétracordal en redoublement du ton ; en effet, Aristoxène et d'autres auteurs grecs envisagent plusieurs possibilités de nuances de genres diatoniques, qui ne comportent pas deux tons (voir →

Le corollaire de l'expression « intervalle rationnel » est la notion de « note(s) naturelle(s) », encore plus courante dans la littérature occidentale théorique[149] : cette définition, qui prend (*in fine*) sa justification dans les lois de la résonance, s'applique dans cette littérature[150] aux « touches blanches du piano » soit, aberration ultime, à des intervalles tempérés sortant du système pythagoricien ou des équivalences avec les harmoniques d'un son fondamental[151], et ne correspond par ailleurs aucunement à la définition des intervalles « rationnels » telle qu'explicitée *supra*[152].

QUELQUES RÈGLES POUR LE CALCUL DES PUISSANCES[153] ET DES LOGARITHMES[154]

$$\sqrt[b]{n} = n^{1/b}$$
$$\sqrt[b]{n^a} = n^{a/b}$$
$$\frac{n^a}{n^b} = n^{(a-b)}$$
$$\frac{n^b}{n^a} = n^{(b-a)} = n^{-(a-b)}$$
$$n^a n^b = n^{(a+b)}$$
$$n^{-a} = \frac{1}{n^a}$$

$$\log_c c = 1$$
$$\log_c 1 = 0$$
$$\log_c c^p = p$$
$$\log_c a^p = p \log_c a$$
$$\log_{c'} a = \frac{\log_c a}{\log_c c'}$$
$$\log_c \frac{a}{b} = \log_c a - \log_c b$$
$$\log_c \frac{1}{b} = \log_c 1 - \log_c b = -\log_c b$$
$$\log_c \frac{b}{a} = \log_c b - \log_c a = -\log_c \frac{a}{b}$$
$$\log_c ab = \log_c a + \log_c b$$

→ Appendice B). Ceci est la raison pour laquelle nous préférons utiliser le terme « ditonié » pour les genres et « modes » habituellement qualifiés de « diatoniques » dans la littérature musicale courante, puisque ce qualificatif (« ditonié ») souligne uniquement la présence de deux tons (dans la quarte juste).

149 Mais pas seulement : en effet, des musicologues autochtones reprennent ces définitions et les transposent aux modes « naturels » et « artificiels » de la musique arabe (voir [Hage, 2005, p. 12]).

150 *cf.* par exemple [Abromont, 2001] qui parle non moins de cinq fois de « notes naturelles » en deux pages [p. 27-28].

151 Voir par exemple à ce sujet [Barraud, 1999].

152 Notons également l'usage des termes « notes naturelles » pour indiquer, simplement, que les degrés de l'échelle courante occidentale ne sont pas altérés, ou encore (avec le qualificatif « naturel ») pour qualifier, en musique médiévale occidentale les « hexacordes naturels », ou encore l'« hexacorde par nature » (communication de Nicolas Meeùs sur <liste.cines.fr/info/musisorbonne>, forum musicologique de l'Université Sorbonne-Paris IV).

153 *cf.* [Korn, R/1968, p. 5].

154 [*Idem*, p. 6].

A.2. UN APERÇU SUR LES MATHÉMATIQUES PYTHAGORICIENNES

Les mathématiques ont toujours fait partie d'une certaine manière de voir la musique, ou d'essayer de la comprendre. En plongeant dans les dédales des théories anciennes des musiques arabes, le « demandeur[155] de connaissance » (*ṭālib al-ʿilm*) est confronté quasi constamment à des constructions mathématiques parfois compliquées et ardues, des démonstrations géométriques souvent abstruses, et des raisonnements logiques qui n'ont parfois de « logique » que le squelette du raisonnement effectué sur, parfois, de fausses prémisses, ou caractérisé par un abandon soudain de la cohérence en cours de chemin. Dans tout cela, nous avons souvent envie de dire, évidemment par plaisanterie, « c'est la faute aux Grecs » : parce que c'est bien les anciens Grecs qui ont édifié une construction théorique de l'échelle à partir d'une base mathématique qu'ils ont presque inventée, et qu'ils ont pour le moins développée et poussée à un point de sophistication tel que, dans nos siècles d'inflation technologique accélérée, peu de choses ont pu être ajoutées à cet édifice, notamment la résolution, enfin et à travers le calcul logarithmique, de ce que les anciens appelaient la *moyenne géométrique* qui correspond, tout simplement, à la recherche de la moitié d'un intervalle quelconque. Or, si les Grecs anciens ne savaient pas résoudre arithmétiquement les racines irrationnelles (du style $\sqrt{2}$)[156], ils savaient néanmoins utiliser l'outil géométrique pour dessiner une moyenne (résultant en un partage de l'intervalle en deux parties – exactement – égales sur le plan de la « hauteur »), et l'approximer.

NOMBRES ET FRACTIONS

Pour nous faire raconter cette belle histoire, nous passerons ici la parole à Crocker, dont la prose reste pour nous la plus précise, et concise, dans ce domaine, en débutant par une remarque qu'il ne formule qu'assez tardivement (dans l'article « Pythagorean mathematics and music ») dans sa réflexion, concernant Aristoxène et les « pythagoriciens » :

> « Aristoxenus in 320 B.C. dealt with intervals at length in a way no less rigorous than that of the pythagoreans, yet without a single reference to arithmetic ratios. But the point is, the pythagoreans came first-and coming first, used a mathematics that counted things simply by means of units. There was no reason to invent a more sophisticated mathematics until this first, most obvious kind had solved all the problems it could and revealed the nature of those it

[155] Sens originel du mot *ṭālib* : « étudiant ».

[156] Dans [Crocker, 1964, p. 326], l'auteur nous raconte que les Grecs avaient déjà démontré, vers 400 avant J.C. (à l'époque du théoricien Archytas), que les nombres 2 à 17 (en excluant 4, 9 et 16) avaient des racines (carrées) irrationnelles, c'est-à-dire non exprimables en fractions de nombres entiers.

could not solve. In this respect too, the pythagoreans' theory of consonance, dealing as it did with the simplest intervals, was the musical corollary of their arithmetic »[157].

Quant aux « pythagoriciens » :

« Throughout western history number has from time to time been taken as the rule of art. Although never accepted by all artists of a given period and soon replaced by alternate aesthetic theories, mathematical explanations persistently and recurrently crop up in forms both old and new-sometimes based upon a recently developed mathematical operation, sometimes simply making a new application of an old, familiar one. Vitruvian proportions of architecture, Leonardo's canon of human proportions, Augustine's analysis of poetic rhythm, the lure of the golden rectangle, all illustrate the use of mathematics to clarify the bases of art. Such attempts go back to the Greeks-at least, they tried it first and in some cases most thoroughly-and among the Greeks the earliest and most thorough of all were the pythagoreans.
Pythagoras-so the story goes-invented the theory of music. He, or his disciples, drew attention to the fact that musical intervals could be expressed as numerical ratios and that the more consonant intervals had ratios with very small numbers, like 1:2. Pythagoreans are usually credited with dividing the octave by a fourth and a fifth constructing a scale using the whole-tone 8:9, and discovering the "pythagorean *comma*" or difference between 12 fifths and 7 octaves. There is, however, no easily available account of how these theorems are related to each other and to the mathematics of which they are a part. […]
It is not easy to make out the history of pythagorean thought before 400 B.C., nor is it clear, even now, how much Pythagoras himself (who flourished around 532 B.C.) contributed to the arithmetic and musical theorems handed down under his name. There were a group of thinkers called "pythagoreans" active around the end of the fifth century B.C., shortly before Plato. Our information about thought comes from or through this group--and not directly but through sources like Plato and Aristotle. Some scholars […] attribute most if not all pythagorean science to these latter-day pythagoreans. Others, however, are willing to grant that Pythagoras himself taught the theorems traditionally associated with his name, while some argue that certain theorems did not originate with Pythagoras but came from the Egyptians, Babylonians, or still more ancient layers of Near-Eastern civilization »[158].

Les pythagoriciens ont développé ce qui semble néanmoins être un système original et exhaustif de caractérisation des rapports fractionnaires, les rangeant d'une manière qui est devenue classique :

« The pythagoreans determined that there were six types of ratios in all [voir Tableau 1]. The types "equal" and "multiple" are self-explanatory, being the ratios of the sides of square numbers and of the multiples of square numbers. Epimores have also been discussed, being ratios whose lowest terms differ by 1. In multiple-epimore ratios, this difference between the terms is understood to be between the larger term and some multiple of the smaller: 2:5 is understood as 2:(2 x 2) + 1, whence the ratio is both multiple and epimore. In epimere ratios, the difference is not an aliquot part of the smaller term, but some more complex part -not "a part" but "parts." Multiple-epimeres are analogous to multiple-epimores »[159].

Les rapports épimores sont ceux que nous appelons « superpartiels », caractérisés par une configuration du type $\frac{n+1}{n}$ (ou l'inverse, et dans laquelle « n » est un nombre entier – voir *supra*), et d'une importance cardinale dans les conceptions anciennes

[157] [Crocker, 1963, p. 195].
[158] [Crocker, 1963, p. 189].
[159] [Crocker, *idem*, p. 191].

de la musique chez les Grecs (et les Arabes). La terminologie s'est compliquée, mêlant parfois références grecques anciennes et références latines, à cause du passage de flambeau des Grecs aux Romains – un petit rappel (incomplet) de ces définitions, avec leurs équivalents arabes, peut sembler nécessaire à ce stade, et il figure dans le Tableau 2 infra.

rapport	**exemples**	**formule(s) (n, m, o et p sont des nombres entiers)**
égal	1/1, 2/2, 3/3, ...	$\frac{n}{n}$ avec $n \geq 1$
multiple	1/2, 1/3, 1/4, ...	$\frac{1}{n}$ avec $n > 1$
épimore	2/3, 3/4, 4/5, ...	$\frac{n}{n+1}$ avec $n > 1$
multiple-épimore	2/5, 3/7, 4/9 ..., 2/7 ..., 3/10 ...	$\frac{n}{n \times m + 1}$ avec $n > 1, m > 1$
épimère	3/5 ; 4/7 ; 5/7, 5/8, 5/9 ; ...	$\frac{n}{n+m}$, avec n>m>1, n et (n+m) non diviseurs simultanés de o pour tout o>1
multiple-épimère	3/8 ; 4/11, 4/15 ; 5/14 ...	$\frac{n}{n \times m + p}$, avec 2<n>p≥1, m>1, n et (n×m+p) non diviseurs simultanés de o pour tout o>1

Tableau 1 Subdivisions des rapports selon les Grecs anciens – inspiré de Crocker et augmenté (formules)

Par ailleurs, nous avons préféré la représentation de Crocker, qui date peut-être quelque peu, à celle de Barbera dans « The Consonant Eleventh and the Expansion of the Musical Tetractys: A Study of Ancient Pythagoreanism » pour éviter ce qui nous a semblé être un « manque » dans les formules correspondantes données par ce dernier. En effet, Barbera présente les différentes subdivisions des ratios fractionnaires chez les Grecs anciens d'une manière différente (rapports de fréquences, d'où numérateurs et dénominateurs inversés dans sa formulation et ses exemples), comme nous pouvons le voir dans la Figure 11.

Dans les subdivisions « superpartient » et « multiple superpartient » l'auteur ne prend pas en compte la condition que nous posons de notre côté (voir Tableau 1) et qui est, par exemple pour les rapports épimères (ou « superpartient » chez Barbera), la non divisibilité des deux termes de la fraction par un diviseur commun, soit :

$\frac{n}{n+m}$, avec n>m>1, n et (n+m) non diviseurs simultanés de o pour tout o>1.

Traduite dans les termes de Barbera pour les rapports « superpartient », cette formule deviendrait :

$(x+m): x$, avec x>m > 1, n et (n+m) non diviseurs simultanés de o pour tout o>1.

All ratios are reduced to their lowest terms.

NAME	ALGEBRAIC FORM	EXAMPLES
(1) multiple	nx : x, n > 1	2:1, 3:1, 4:1, 5:1
(2) superparticular	(x + 1) : x, x > 1	3:2, 4:3, 5:4, 6:5
(3) superpartient	(x + m) : x, x > m > 1	5:3, 7:4, 7:5, 8:5
(4) multiple superparticular	(nx + 1) : x, x > 1 and n > 1	5:2, 7:2, 7:3, 10:3
(5) multiple superpartient	(nx + m) : x, x > m > 1 and n > 1	8:3, 11:3, 11:4, 15:4

Diagram 1. Pythagorean Proportional Theory

Figure 11 Définitions des subdivisions de rapports fractionnaires et équivalences algébriques chez Barbera ([Barbera, 1984b, p. 195])

En effet, il suffit de poser $x = 4$ et $m = 2$ dans la formulation de Barbera, avec x et m vérifiant la condition $x > m > 1$ (ou $4 > 2 > 1$), pour obtenir la fraction $(4 + 2)/4$, ou $6/4$, réductible à $3/2$ par division des deux termes de la fraction par leur diviseur commun $o = 2$, le rapport résultant étant un rapport *épimore* (ou « superparticular » chez Barbera). Il en est de même, comme le lecteur pourra aisément le vérifier, pour la formulation des rapports « multiple superpartient » chez cet auteur. La formulation de Barbera est, par conséquent et dans cet article, déficiente et le lecteur devra se reporter, pour plus de sûreté et pour le moment[160], à nos formulations en Tableau 1.

Pour en revenir aux pythagoriciens, la relation étroite qu'ils conçoivent entre musique et mathématiques est décrite par Crocker de la manière suivante :

> « The pythagoreans based their musical theorems directly on their arithmetic. As a result, the kind of problem that could be taken up, as well as the kind of solution that could be found for it, depended upon the nature of pythagorean arithmetic. Since the pythagoreans dealt exclusively with integers (fractions being ratios of integers), they dealt with that aspect of musical sound that could be numbered with integers. This meant that their attention was focused on musical intervals, for these lend themselves readily to numerical expression. But-and this is the crux of the matter the pythagoreans could deal only with those musical intervals that could be expressed as the ratios of integers. Not all intervals can be so expressed; many intervals, including all those drawn from our modern scale of 12 equal semitones to the octave[161], are "irrational" quantities having no exact expression in the realm of integers »[162].
>
> « [T]he pythagorean theorist of music was led, almost inevitably, to establish a hierarchy of value among musical intervals, favoring those with small-number ratios. This was not,

[160] Comme ceci n'est pas notre propos principal dans ce livre, nous n'avons pas exploré toutes les possibilités fractionnaires potentielles ni vérifié systématiquement la conformité des rapports fractionnaires tels que décrits aux conditions posées ; les deux conditions de non divisibilité que nous ajoutons nous ont paru simplement évidentes dans le cours de notre réflexion sur le sujet.
[161] À part l'octave elle-même, bien évidemment, et ses multiples.
[162] [Crocker, 1963, p. 192] : la dernière phrase est ici replacée dans le contexte.

however, completely a function of his arithmetic approach to music, for these same intervals actually sounded simpler than other intervals. In the case of music, the arithmetic method was solidly confirmed by commonsense, empirical evidence. No wonder that in music the pythagoreans saw a patch of the basic fabric of the universe »[163].

Les premiers pythagoriciens limitaient les consonances à l'octave (1/2), l'octave + la quinte (1/3), la double octave (1/4), la quinte (2/3) et la quarte (3/4), et rejetaient le reste de la série des épimores (ou superpartiels), pour les raisons suivantes :

« The pythagoreans limited the number of consonances because, as mathematicians, they were deeply involved with the properties of the small-number ratios; as long as these, the first and most obvious types of ratio, offered the mathematician an interesting field of study, there was no reason to move on to other types. One of the most striking facts of pythagorean arithmetic-let me say, of the integer series itself-is the extraordinary wealth of relationships at the beginning of this series. When the numbers are small and the differences between them relatively large, they are related to each other in manifold ways. The first number added to itself produces the second, a relationship found nowhere else in the integer series. The second added to itself produces its own square, again a unique result. The first and second added together produce the third, while the second and third added together skip over the fourth to produce the fifth. The squares of the third and fourth add up to the square of the fifth-the first integer example of the "Pythagorean Theorem." The modern observer, exposed to the possibilities of non-Aristotelian logic and non-Euclidian space, may offer the objection that all these striking relationships among the small integers are true only by tautology, claiming that the integer series is by definition that series that produces such relationships. But perhaps integers still seem so "natural" to us that we can glimpse something of the power their relationships had for earlier minds.
Having found the ratios of the most consonant intervals among the small numbers 1:2, 2:3, 3:4, the pythagoreans then saw that the ratios 2:3 and 3:4, when combined, circled back to form another octave, 2:3:4, which in turn formed a double octave with the first ratio, 1:2:4. This is the only case in the integer series where two consecutive ratios (2:3 and 3:4) produce the ratio immediately preceding (1:2)-another example of a unique relationship among the small numbers. This relationship is no less striking in musical sounds than it is in numbers. But then the early pythagoreans had also observed that the numbers 1, 2, 3, and 4 added up to 10, and the coincidence of this with the musical relationship just described proved irresistible. The "tetrad," or first four numbers, became a cornerstone of pythagorean theory, and with that the number of consonances was fixed »[164].

Critiqués pour cette limitation des rapports musicaux « consonants » à la « tétraktys »[165], certains pythagoriciens tardifs entreprirent d'y remédier :

« Later pythagoreans broadened this classification of intervals by recognizing that epimores, even when made of numbers higher than 3:4, were still as a class simpler than epimeres. This principle was stated much later by Ptolemy, who called epimore intervals "emmelic," that is, suitable for melodic progressions. He used them as much as possible for the construction of scales-in preference to "ecmelic" or unmelodic intervals with epimere ratios. But the same

[163] [*Ibid.*].
[164] [Crocker, *idem*, p. 192-193].
[165] En fait, à la « tétrade » originelle comme nous le verrons plus loin.

principle (as we will see later) is evident in interval calculations that go back to Archytas[166] in 400 B.C.; already by that time pythagoreans had begun to distinguish between various kinds of non-consonant intervals according to whether their ratios were epimores or epimeres. The intervals in question are major and minor thirds, whole-tones, and fractions of whole-tones »[167].

Ayant obtenu les consonances principales, et avant de recourir aux « emmèles », les premiers pythagoriciens se devaient de les combiner pour pouvoir construire une échelle musicale ; l'opération la plus simple consistait en la sommation d'intervalles, mais l'opération est moins aisée qu'il n'y paraît :

« [W]hen expressed in terms of musical intervals, the compounding of ratios is so clear as to be self-evident. A fourth and a fifth "add up" to an octave just by being placed next to one another. Once it was established that their respective ratios were 3:4 and 2:3, the method of compounding these ratios was equally self-evident: they "added up" to the ratio 1:2 by virtue of the series 2:3:4. This operation (at least in the case just described) is presumably as old as Greek mathematics, if not older. It is not hard to imagine it as the model for further combination of ratios.

Upon closer inspection, the intervals of fourth and fifth can be added up so easily only because their ratios happen to be continuous, that is, share a common term. Because of this, no multiplication is necessary; in fact, multiplication is irrelevant, the result being explicit in the number series itself. When the two ratios are *not* continuous, however, their compounding is not self-evident and some further operation is needed. To compound the ratios 3:4 and 8:9, for example, we must change one or the other ratio to make the two continuous. Clearly it is the smaller that must be changed, the larger being incapable of reduction to the terms of the smaller. The smaller ratio is easily expressed as 6:8, whence the continuous series 6:8:9, and the ratio 6:9 or 2:3 as the resulting compound. The Greeks were apparently willing and able to

166 Voilà comment Barbera décrit Archytas de Tarente dans le *New Grove* : « Archytas of Tarentum - (*fl* first half of the 4th century BCE). Mathematician, music theorist and inventor. A friend of Plato, he may have been taught by Philolaus, the first man known to have publicized Pythagorean discoveries widely. Although no extended writing by Archytas survives, fragments attributed to him are contained or summarized in the works of others. He may have been the first author to establish the subjects of the Quadrivium (geometry, arithmetic, astronomy and music). He also expounded a theory of acoustics that associated pitch with the speed of sound as it passed through the air, noting that sounds arriving swiftly and strongly appear high-pitched, whereas those arriving slowly and weakly appear low-pitched (Diels, 47b1). Archytas presents the three mathematical means of music (Diels, 47b2): arithmetic $[(a+b)\div 2]$, geometric [√ab] and subcontrary or harmonic $[2ab\div(a+b)]$. The geometric mean divides a musical interval exactly in half. Accordingly, Pythagorean music theory uses it to characterize the octave as the mean interval between the double octave and the unison. The arithmetic and harmonic means, since they always produce rational numbers provided that the original terms are rational, have the potential for wider application in music theory. Within an octave, the arithmetic mean determines the frequency ratio of the ascending 5th and the harmonic mean determines that of the ascending 4th. Boethius (*De institutione musica*, iii.11) attributes to Archytas a proof that no mean falls proportionately between the terms of a superparticular ratio. This fundamental precept of Pythagorean music theory is also demonstrated in the third proposition of the Euclidean *Division of the Canon*. Both proofs rely on propositions established in the numerical books of Euclid's *Elements of Geometry*. Ptolemy (*Harmonics*, i.13) reports and discusses Archytas's divisions of the tetrachord into three genera. Descending from *mesē* to *hypatē*, the intervals are enharmonic (5:4, 36:35, 28:27), chromatic (32:27, 243:224, 28:27) and diatonic (9:8, 8:7, 28:27). Archytas's other achievements included, apparently, a solution to the Delian problem of doubling the cube, and the construction of both a mechanical wooden dove that could fly and a child's rattle », *in* [Barbera, 2001, *NG Vol 1*, p. 863].

167 [Crocker, *idem*, p. 193].

attack such problems by simple trial; out of such trials could have come the purely mechanical operation of multiplying ratios.
The tetrad also contained a model for compounding a ratio with itself, 1:2:4. Stated differently, this is a special case of a continuous series in which every ratio is equal to every other »[168].

En cela, l'octave est plus que remarquable, elle devient unique de par le fait que :

« One remarkable feature of the sixfold classification of ratios is that no ratio ever belongs to more than one class. This has the corollary that if any ratio is compounded with itself any number of times, the result will never equal any other such compound of any other ratio. Thus no number of fifths, or of thirds, or of any other interval, ever adds up to any number of octaves »[169].

Ceci résulte en une impossibilité pratique, pour les mathématiques pythagoriciennes, basées sur une caractérisation des intervalles par des ratios fractionnaires de nombres entiers, de diviser l'octave, ou tout autre intervalle à part les multiples pairs de celle-ci (divisibles par 2), en intervalles exactement égaux (dont la somme s'ajoutera pour fournir un intervalle « rationnel »), puisque, à la base, cet intervalle divisant sera « irrationnel ». Avant de voir la démonstration de cette propriété, et des différentes méthodes utilisées par les pythagoriciens pour diviser un intervalle, il est utile de noter que :

« Contemplating the series 2:3:4 the pythagoreans-perhaps Pythagoras himself- observed that there sprang from this nucleus of intervals the small interval 8:9. This interval, which we have already met as the excess of two fifths over an octave, or of the octave over two fourths, is also the difference between fifth and fourth. Being everywhere amidst the principal consonances as the measure of their difference, this interval 8:9 easily became the basic unit of the scale, the "tone" of music »[170].

En effet, le ton peut résulter par exemple de la série 6/8/9, en considérant que 8/9 est le complément de 6/8 (la quarte, ou 3/4) au sein de la quinte (6/9, ou 2/3).

Le ton est ensuite projeté au sein de la quarte, ce qui résulte en la progression *ton ton limma* qui, combinée avec elle-même et avec le ton, donne l'échelle de base diatonique (ditoniée) :

« This division of the octave, obtained not by a "cycle of fifths" but by projecting the tone 8:9 inside the fourth, is perhaps the oldest [method] used by the pythagoreans and in some ways the most characteristic. It uses the principles inherent in the beginning of the integer series more economically than any other. For if we reflect on the matter, we see that in some sense the fourth itself is a *limma*, left over from the projection of the fifth back into the octave. The fifth, in its own way, is a *limma*, left over from the projection of the octave forward into the

[168] [Crocker, *idem*, p. 195].
[169] [*Ibid.*].
[170] [Crocker, *idem*, p. 197].

twelfth (1:3). Only the octave seems to remain aloof from this process, being generated in some more mysterious way directly from the womb of unity itself »[171].

Ce principe additif et combinatoire, appelé plus tard « *tarkīb* » par les Arabes, allait être repris par ces derniers, et porté à son plus haut degré de sophistication par Ṣafiyy-a-d-Dīn al-Urmawī[172].

	Terme français	Grec francisé	Latinisé	Arabe	Traduction de l'arabe
Intervalle	Intervalle	-	-	*bu`d*	« distance, intervalle »
	Octave	diapason	octave	*al-kull, a-ḍ-ḍu`f*	« le tout, le double »
	Quinte	diapente (hémiole)	sesquialtère	*dhū-l-khams (al-kull wa-th-thulth)*	« à cinq » (« le tout et le tiers »)
	Quarte	diatessaron (épitrite)	sesquitierce	*dhū-l-arba` (al-kull wa-r-rub`)*	« à quatre » (« le tout et le quart »)
	Ton	(épogdoïque)	sesquioctave	*al-maddā, al-`awda (al-kull wa-th-thumn)*	« allongement, retour » (« le tout et le huitième »)
	Apotome	*apotome* ou *apotomé*	-		
	Limma	*limma* ou *diesis* chromatique	-	*al-irkhā', al-faḍla, al-baqiyya*	« relâchement, surplus, reste »
	Tiers de ton	-	-	*thulth (al-bu`d)*	« tiers (de l'intervalle) »
	Quart de ton	*diesis* enharmonique	-	*rub` (al-bu`d)*	« quart (de l'intervalle) »
	Comma	*comma*	-	*kūma* ou *wamḍa, daqīqa*	« *comma*, minute »
Rapport	Rapport	-	-	*nisba*	« rapport »
	Égal	-	-	*al-mithl*	« le même »
	Multiple	-	-	*al-amthāl*	« les mêmes »
	Superpartiel (ou superparticulier)	épimore	sesquipartiel	*al-mithl* (ou « *al-kull* ») *wa-l-juz'*	« le même (ou le tout) et la partie »
	Multi-superpartiel	polyépimore	multi-sesquipartiel	*al-amthāl wa juz'*	« les mêmes et une partie »
	Épimère	épimère	superpartient	*al-mithl* (ou « *al-kull* ») *wa ajzā'*	« le même (ou le tout) et des parties »
	Poly-(ou multi-) épimère	polyépimère	multi-superpartient	*al-amthāl wa ajzā'*	« les mêmes et des parties »
	Superpartiel à l'octave	-	-	*a-ḍ-ḍu`f wa-l-juz'*	« le double et la partie »
	Épimère à l'octave	-	-	*a-ḍ-ḍu`f wa-l-ajzā'*	« le double et les parties »

Tableau 2 Équivalences de termes gréco-latino-arabes décrivant les intervalles et leurs rapports – plusieurs intervalles n'ont pas d'équivalents, ou ces derniers n'ont pas pu être retrouvés

DIVISIONS D'INTERVALLES ET MOYENNES

Le principe additif assimilé, les pythagoriciens se devaient de résoudre la quadrature du cercle, ou la division d'un intervalle en un certain nombre d'intervalles supposés être égaux : il est facile, de nos jours, de penser que le ton vaut deux demi-tons, ou quatre quarts de ton, bien que le maniement des

[171] [*Ibid.*].
[172] Dont les théories sont longuement commentées dans notre Tome 2.

logarithmes reste un processus initiatique qui peut laisser des souvenirs assez pénibles à des chercheurs en musicologie non familiarisés avec les sciences dites « dures » (notamment mathématiques et physique). Mais le concept même de division du ton, ou de tout autre intervalle, en un certain nombre de parties supposées être égales est aussi ancien que les Grecs eux-mêmes, sinon plus : Aristoxène, déjà au IVe siècle avant J.C., le maniait comme nul autre[173] et a durablement influencé les théoriciens ultérieurs (au moins pour réfuter ses thèses), pourtant quasiment tous acquis aux fractions et aux principes mathématiques pythagoriciens.

Sachant que la division « égale » d'un intervalle (à part pour les multiples pairs de l'octave) résulte en un nombre « irrationnel », non réductible aux fractions, et qui est difficilement approximable par ces dernières[174], force a été à ces premiers théoriciens de trouver des solutions qui, d'un côté, approximaient de manière suffisante (et relative) les solutions « exactes » et qui, d'un autre côté, répondaient à leur credo d'harmonie cosmique.

ORIGINE ET ÉVOLUTION

Le premier à avoir cité ces solutions, ces différentes « moyennes » entre deux termes fractionnaires, semble bien être Archytas (vers 400 avant J.C.), qui nous dit :

> « There are three means in music: one is the arithmetic, the second is the geometric, and the third is the subcontrary, which they call 'harmonic'. The arithmetic mean is when there are three terms showing successively the same excess: the second exceeds the third by the same

[173] Témoin en est sa démonstration que la quarte contient deux tons et un demi-ton, exposée notamment en Chapitre II.II, et « réfutée » depuis par un certain nombre de théoriciens (dont Fārābī et Chailley), comme une sorte de passage obligé avant d'en arriver aux « choses sérieuses ».

[174] Une approximation du ton tempéré à la 2e décimale près donne 199,98 cents pour le rapport, 49/55 ; un passage à une précision à la 3e décimale près nécessite le passage à des nombres plus grands, par exemple un rapport 1282/1439 pour 200,004 cents. Un intervalle de 153 cents, par exemple, peut être approximé par les rapports 1875/2048 (152,79 cents), 65/71 (152,86 cents), 119/130 (153,06 cents), 184/201 (152,99 cents), 487/532 (153,005 cents) ou encore 671/733 (153,0005 cents), etc. : tous ces rapports sont acceptables en pratique, la définition de l'oreille étant restreinte à 2 cents environ – pour les pythagoriciens, néanmoins, ce genre d'approximation ne répondait pas à leur exigence de perfection dans la représentation d'un univers régi par les règles mathématiques. Par ailleurs, le processus lui-même de recherche de fractions approchant un intervalle donné est extrêmement fastidieux : les résultats livrés ci-dessus ont nécessité des centaines d'itérations pour un programme informatique fait par nous-même, et dont le résultat est quasi instantané : faire ce genre d'opérations « à la main », et vérifier les correspondances en cents logarithmiques sur calculette, tout en refaisant les calculs pour éliminer des erreurs éventuelles, nous aurait pris, au lieu de la dizaine de minutes passées à rédiger cette note et à, parallèlement, effectuer les calculs sur l'ordinateur, plusieurs journées, pour le moins. On peut par conséquent imaginer que les pythagoriciens, qui n'avaient pas de calculette à portée de main, aient opté pour des solutions plus approximatives, sinon plus élégantes, que le calcul logarithmique, inexistant à l'époque.

amount as the first exceeds the second. In this proportion the ratio of the larger numbers is less, that of the smaller numbers greater. The geometric mean is when the second is to the third as the first is to the second; in this mean, the greater numbers have the same ratio as the smaller numbers. The subcontrary, which we call harmonic, is as follows: by whatever part of itself the first term exceeds the second, the middle term exceeds the third by the same part of the third. In this proportion the ratio of the larger numbers is larger, and of the lower numbers less »[175].

Barbera rapporte, à sa manière, les mêmes propos et les lie à la tétraktys pythagoricienne :

« In addition to ratios, which involve two terms, the Pythagoreans, in their discussions of sound, employed numerical means, which require three terms. Archytas tells us that there are three means peculiar to music [...].

(1) The arithmetic mean between two terms is such that the first term exceeds or falls short of the mean by the same amount that the mean exceeds or falls short of the second term.

(2) The geometric mean between two terms is such that the first term is related to the mean in the same way as the mean is related to the second term.

(3) The harmonic mean between two terms is such that by whatever part of itself the first term exceeds or falls short of the mean, the mean exceeds or falls short of the second term by the same part of the second.

The connection between the consonant ratios of the tetrad and the musical means of Archytas occurs in the musical tetractys 6, 8, 9, 12, for this quaternary embodies not only three of the five consonant ratios, but also two of the three musical means.

12:6 holds the duple ratio, 2:1.
12:8 and 9:6 hold the sesquialter ratio, 3:2.
12:9 and 8:6 hold the sesquitertian ratio, 4:3.
9 is the arithmetic mean between 6 and 12, and 8 is the harmonic mean.

Finally, the four numbers embrace a geometric proportion or analogy, 12:9:8:6 »[176].

Traduit en termes algébriques, ces trois moyennes peuvent être représentées comme suit :

« Suppose $x > z$.
(1) y is an arithmetic mean between x and z if: $x - y = y - z$.
Example: $x = 3, y = 2, z = 1$. $3 - 2 = 2 - 1$
(2) y is a geometric mean between x and z if: $x/y = y/z$.
Example: $x = 4, y = 2, z = 1$. $4/2 = 2/1$
(3) y is a harmonic mean between x and z if: $(x - y)/x = (y - z)/z$.
Example: $x = 6, y = 4, z = 3$. $(6 – 4)/6 = (4 - 3)/3$ »[177].

Il y a plusieurs explications quant aux moyens utilisés par les grecs pour passer de la tétrade originelle en progression 1/2/3/4 à la tétraktys « étendue » en progression 6/8/9/12, dont une nous est fournie par Johnson :

[175] Cité dans [Crocker, 1964, p. 325] : Crocker précise, sur la même page, qu'il considère que la moyenne arithmétique pouvait être, à première vue, la première à être « découverte », mais que la moyenne géométrique était peut-être la plus simple, puisqu'elle correspond directement à l'opération inverse de doublement des intervalles revue *supra*.
[176] [Barbera, 1984b, p. 198, 200].
[177] [Barbera, *idem*, p. 199 : « Diagram 3. Musical Means »].

« A rectangle is constructed whose sides are to one another in length as 5 to 7. The area will then be 35. The author then divides the rectangle into four compartments by drawing two lines, one perpendicular to the shorter sides and dividing them each into two parts with lengths 2 and 3, and the other perpendicular to the longer sides and dividing them into parts with lengths 3 and 4.
The areas of the four compartments will then be 6, 8, 9, and 12 (sum, 35):

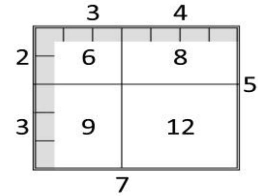


Figure 12 Obtention de la tétraktys étendue (repris de [Johnson, 1896, p. 56])

These numbers contain the arithmetical progression 6 9 12 and the harmonical progression 6 8 12; in the former we have the ratio of the Fifth (2:3) followed by that of the Fourth (3:4), in the latter, the order is reversed, while the ratio of the extremes is that of the Octave (1:2), and the ratio of the two means is that of the Tone (8:9) »[178].

Par ailleurs, il faut se rappeler que ces moyennes, chez les Grecs anciens et notamment les pythagoriciens, ne sont pas uniquement considérées pour leurs résultats arithmétiques, mais bien plus pour les rapports qui en résultent, correspondant à des intervalles[179]. Nous reprenons ci-dessous ces trois moyennes, illustrées sur l'exemple de l'octave, puis nous les combinons pour les comparer l'une à l'autre respectivement[180].

GRAPHES EXPLICATIFS

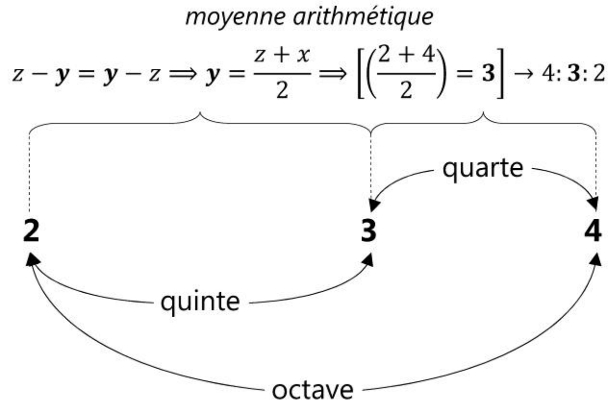
La moyenne *arithmétique* est reproduite (avec inversion chez nous des termes x et z par rapport à la formulation de Barbera) pour la tétrade, comprenant les 3 derniers des quatre nombres 1 à 4 (voir Figure 13), de progression 2:3:4 ou 4:3:2, résulte en un partage de l'octave en quinte + quarte. La moyenne est simplement calculée comme étant le résultat de la division par deux de la somme des deux membres extrêmes de la fraction, soit 2 et 4, avec (2 + 4)/2 = 3.

Comme autre exemple, la même moyenne, tirée de la progression 1:2:3, divise l'octave + la quinte en, justement, une octave plus une quinte. Un moyen simple pour trouver la moyenne arithmétique d'une fraction quelconque est de multiplier les deux termes de la fraction par 2, et d'insérer la moyenne calculée des deux termes au sein de la progression : dans le cas de l'octave, ou 1:2, la fraction obtenue

[178] [Johnson, 1896, p. 55-56].
[179] *cf.* [Crocker, 1964, p. 328-329].
[180] Pour une explication « arabe » des trois moyennes et de leur obtention pratique, le lecteur peut se reporter à la section consacrée à (ibn) Sīnā dans le Chapitre II.

en multipliant les deux termes est 2/4 (représentée par la progression 2:4) : le terme « moyen » est égal à (2 + 4)/2 = 3, avec la progression 2:3:4, *cqfd*[181].

Figure 13 Illustration de la moyenne arithmétique chez les pythagoriciens[182]



En pratique, la division d'un intervalle en deux « moitiés » arithmétiques, dans la conception grecque ancienne, équivaut donc à un partage aliquote de la portion de corde qu'il délimite, puisque les extrémités, auxquelles on rajoute ou desquelles on retranche la moyenne, donneront des valeurs égales (ou $y - x = z - y$), ce qui est vérifiable pour une moyenne quelconque, par exemple pour 2 et 1800 dont la moyenne arithmétique sera 901, avec des segments égaux de 889 unités (quelconques) entre 2 et 901 et entre 901 et 1800 (remplacer les valeurs de la Figure 13 par celles de cet exemple pour vérification). Appliquée à la série de progressions superpartielles 1:2:3:4:5:6:7:8:9 (etc.), il est facile de se rendre compte que chacun des termes intermédiaires est la moyenne arithmétique des deux termes qui l'entourent, et qu'il divise l'intervalle formé par le rapport de ces derniers en deux parties aliquotes, dont le produit vaudra le rapport initial (par exemple : 7 est placé entre 6 et 8, et délimite les deux intervalles 6/7 et 7/8 dont le produit vaut bien 6/8, ou 3/4).

La moyenne *harmonique* de progression 3:4:6 ou 6:4:3 résulte également en un partage de l'octave en quinte + quarte, mais le sens est inversé et devient quarte + quinte. La moyenne harmonique est plus difficile à obtenir que la moyenne arithmétique ; (ibn) Sīnā, philosophe et théoricien arabe du IXe siècle (voir Chapitre II et Appendice B) nous fournit un moyen simple de le faire :

> « S'agit-il de faire ce partage au moyen d'une médiane harmonique, si nous ne trouvons aucun nombre qui puisse servir à cet effet, il suffira de placer au plus grave le plus grand des deux rapports obtenus au moyen d'une médiane arithmétique »[183].

[181] En fait, toute suite de trois entiers successifs (dans la suite de nombres entiers, c'est-à-dire chaque nombre étant plus grand que le précédent d'une unité) résulte en une moyenne arithmétique, le terme central étant toujours égal à la moitié des deux termes extrêmes.

[182] Ce schéma et les quatre suivants sont librement inspirés du diagramme de Crocker dans [Crocker, 1964, p. 330].

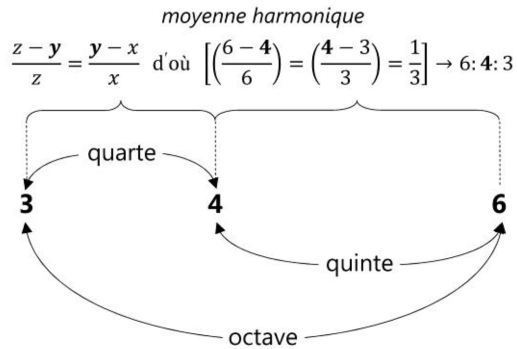
[183] Extrait de [(ibn) Sīnā, 1935, p. 134-137] – voir également les sections consacrées à cet auteur au sein du Chapitre II, ainsi que la version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, p. 38-39], dans laquelle il y a probablement une erreur (trois fois moyenne harmonique – *taʾlīfiyya*, la deuxième étant soulignée par nous, et devant être remplacée, logiquement, par la moyenne arithmétique – *ʿadadiyya*) :

→

Dans ce cas, il suffit, dans l'exemple précédent de division de l'octave en deux par la moyenne arithmétique, de placer les deux plus grands termes de la progression résultant « au plus grave » de la progression qui doit résulter en une moyenne harmonique, soit 3:4:*z*, pour trouver le 3[e] terme en remplaçant les valeurs dans l'équation $(z\text{-}y)/z=(y\text{-}x)/x$ d'où $[((z\text{-}4)/z)=((4\text{-}3)/3)=1/3]$, de laquelle nous déduisons que *z* sera égal à 6 (voir Figure 14)[184]. D'un autre côté, la résolution algébrique d'une moyenne *géométrique*, quand on ne possède pas de moyen de calculer les racines carrées « irrationnelles », peut être tout simplement impossible ; (ibn) Sīnā (revu en Chapitre II) explique cette propriété de la manière suivante :

> « Le partage d'un intervalle en deux autres n'est effectivement un partage par moitié que lorsque les opérations sont à l'inverse de celles du redoublement, autrement dit, lorsque cet intervalle est partagé en deux autres identiques. Il est évident qu'un tel partage ne peut se faire qu'à l'aide d'une *moyenne géométrique* [*handasiyya*]. Il faudrait alors que les deux nombres qui figurent l'intervalle soient des carrés parfaits. Le produit de ces deux nombres sera lui aussi un carré parfait, et sa racine la moyenne géométrique recherchée. Si les deux nombres qui constituent la valeur numérique de l'intervalle ne sont pas des carrés parfaits, comme il en est de ceux de la quinte et de ceux de la quarte, on ne saurait leur trouver une médiane[185] géométrique exacte ; seule une moyenne harmonique [*taʾlīfiyya*] ou une arithmétique [*ʿadadiyya*] pourra leur être intercalée »[186].

Figure 14 Illustration de la moyenne harmonique chez les pythagoriciens



Cette assertion de (ibn) Sīnā est le pendant exact d'un théorème d'Archytas, que Crocker cite dans son article « Pythagorean Mathematics and Music », et dans lequel il fait remonter la découverte de la moyenne harmonique au théorème

→

« وأما إذا أردنا أن نخرج هذه الواسطة تأليفية: فإنا نفرق النسبة الكبرى التي خرجت بالواسطة التأليفية تفريقًا من جهة الثقل، فتخرج الواسطة تأليفية ».

[184] La continuation de la résolution de cette équation donne « $2z = 12$ », d'où « $z = 6$ ».

[185] Erlanger utilise dans sa traduction les deux termes *moyenne* et *médiane* pour rendre le mot *wāsiṭa* qu'utilise (ibn) Sīnā en arabe : ce dernier terme correspond à *milieu*, ce que rend bien le terme *médiane* en français, mais également *moyenne* (« qui tient le milieu entre deux extrêmes ») – le dernier terme est plus usité en mathématiques contemporaines pour la qualification des différentes moyennes *arithmétique*, *géométrique*, *quadratique* ou encore *harmonique*.

[186] Extrait de la citation [(ibn) Sīnā, 1935, p. 134-137] en Chapitre II – version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, p. 39-40] :

> « وأما تنصيف البعد، فإنما يكون تنصيفا بالحقيقة إذا كان على عكس التضعيف، وذلك أن تقسم البعد إلى بعدين متساويين، ولا شك أن ذلك إنما يكون بواسطة هندسية، وأن ذلك لا يتأتى إلا إذا كان العددان مجذورين، فيكون مضروب أحدهما في الآخر مجذورا، ويكون جذره واسطة. وأما إذا لم يكون العددان مجذورين، بل كان مثل عددي الذي بالخمسة، أو عددي الذي بالأربعة، فلا سبيل فيهما إلى إيقاع نسبة منطوق بها تكون واسطة هندسية، فإذن إنما يمكن أن يوقع بينهما واسطة تأليفية أو عددية ».

(dit de) de Pythagore[187], ne s'aventurant pas à déterminer lequel parmi ces deux termes a mené à la découverte de l'autre.

Cette analogie est correcte pour la division de l'octave puisque, dans ce cas, une moyenne géométrique entre les deux termes du rapport 1/2 correspond à trouver l'hypoténuse d'un triangle rectangle à côtés égaux et de longueur unitaire (soit « 1 »), avec $y^2 = z^2 + x^2$, ou $y^2 = 1^2 + 1^2$ et $y = \sqrt{2}$ (voir Figure 15) ; elle disparaît néanmoins pour la double octave de rapport 1/4, comme le lecteur pourra aisément le vérifier. La condition posée par (ibn) Sīnā (les deux termes de la fraction doivent être des carrés parfaits[188]) ne suffit pas non plus : s'il est vrai par exemple que 8 est la moyenne géométrique de 4 et de 16 (et divise la double octave de rapport 4/16 en deux octaves égales selon la progression 4/8/16), tous deux carrés parfaits de, pour le premier, « 2 » et, pour le deuxième, « 4 », le terme moyen « 8 » ne constitue pas pour autant lui-même un carré parfait[189].

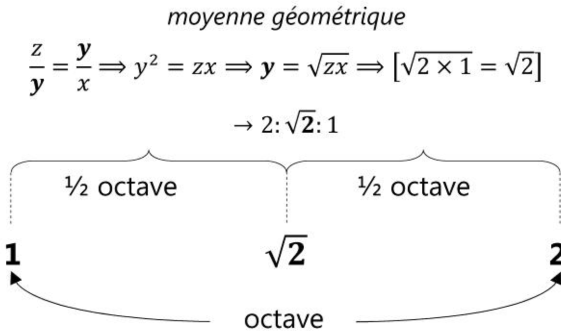


Figure 15 Illustration de la moyenne géométrique chez les pythagoriciens

De surcroît, il existe au moins une situation dans laquelle la moyenne harmonique résulte de deux termes dont aucun n'est un carré parfait, et qui est la progression 2/4/8 (même remarque que ci-dessus pour le « 8 »), et dans laquelle le terme moyen (« 4 ») est lui-même un carré parfait (de « 2 »). La condition posée par (ibn) Sīnā est, par conséquent, inadéquate ici.

Ceci étant établi, notons qu'une comparaison des moyennes arithmétique et harmonique, sur la base des membres de la tétraktys « supérieure » préconisée par Archytas (soit la progression 6/8/9/12), fait ressortir la relation particulière du ton disjonctif de rapport 8/9 au sein de l'octave (Figure 16). Il est possible que ces relations arithmétiques particulières, couplées à la consonance indéniable, et tout aussi particulière, de la quarte aient mené aux agencements différents de deux quartes et d'un ton au sein de cette même octave, ou ce que les Arabes appellent le processus de *tarkīb*.

[187] [Crocker, 1964, p. 326] ; ce théorème correspond à la formulation $a^2 = b^2 + c^2$, dans laquelle a est le côté opposé à l'angle droit d'un triangle rectangle, et b et c les deux côtés conjoints à l'angle droit.
[188] Ou carrés d'un nombre entier.
[189] Mais il constitue un « cube parfait » de côté égal à 2, ce qui n'est pas la même chose. Par ailleurs, la réduction (en divisant tous les termes par 4) de la progression 4/8/16 donne 1/2/4, dont le deuxième terme (le « 2 ») n'est pas non plus un carré parfait.

La Figure 17, de son côté, montre, toujours au sein de la même progression, le rôle de trouble-fête que vient jouer la moyenne géométrique au sein de cet agencement « harmonieux ». Dans cette dernière figure, la moyenne géométrique de 6 et 12 est égale à la racine carrée de leur produit (6x12), ce dernier valant 72 ; 72 étant égal à 3^2 x 2^3, ou encore 3^2 x 2^2 x 2, la racine carrée peut être réduite à 6 x √2.

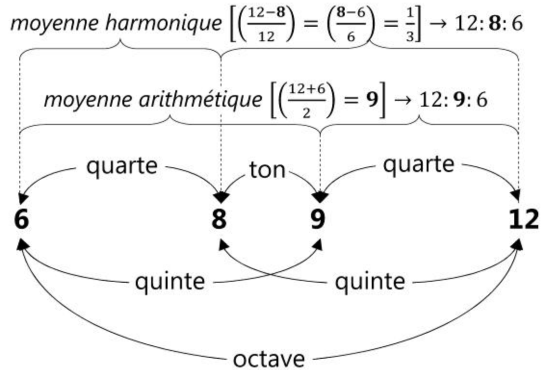


Figure 16 Combinaison et comparaison des moyennes arithmétique et harmonique, sur l'exemple de la tétraktys de progression 6/8/9/12

Le lecteur remarquera le rôle, évident après réduction, de la racine de 2 dans ce résultat : en fait, pour représenter la moitié d'une octave délimitée par 2 membres quelconques dans un rapport 1/2, la moyenne harmonique qui en résultera est égale au produit du plus petit membre par la racine de deux (ou par la division du plus grand membre par cette même quantité), à cause de l'égalité $(2x/y) = (y/x)$, d'où $y^2 = 2x^2$, d'où $y = x\sqrt{2}$.

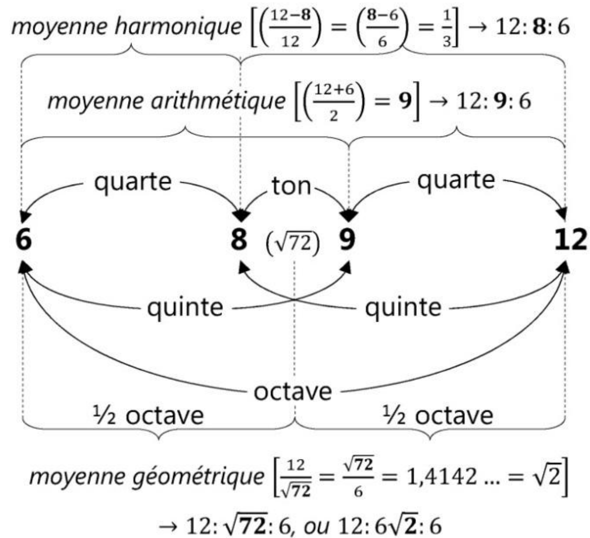


Figure 17 Combinaison et comparaison des 3 moyennes, arithmétique, harmonique et géométrique, sur l'exemple de la tétraktys de progression 6/8/9/12

Notons enfin que les Grecs anciens utilisaient d'autres moyennes, au nombre de neuf d'après Théon mais peu ou pas utilisées en musique[190].

[190] Et que l'on peut retrouver dans Théon [1892, p. 175-197 – impaires].

DU LIMMA ET DE SON CALCUL

Nous reproduisons ici, pour donner une idée plus complète des calculs effectués par les Grecs anciens[191] et comme introduction à notre Appendice B (sur les genres et les intervalles chez les auteurs arabes et grecs), la traduction de la description du *limma* chez Théon de Smyrne :

> « XIV. On peut définir le ton, l'intervalle qui sépare la quinte de la quarte. On trouve que l'octave est la somme de la quarte et de la quinte, car elle se compose de ces deux consonances.
> Les anciens prenaient le ton pour premier intervalle de la voix, sans tenir compte du demi-ton et du diésis. Ils ont trouvé que le ton est en raison sesquioctave (9/8). Ils l'ont démontré avec des disques, des vases, des cordes, des tuyaux, des poids suspendus, et de plusieurs autres manières. C'était toujours le rapport de 8 à 9 qui permettait à l'oreille de discerner l'intervalle d'un ton. Le premier intervalle (contenu dans la quarte) est donc le ton ; la voix, en franchissant cet intervalle, donne à l'oreille une sensation fixe et bien déterminée. L'oreille peut encore saisir avec précision l'intervalle suivant. Quant à l'intervalle qui vient après et qu'on appelle demi-ton, les uns disent que c'est un demi-ton parfait, les autres disent que c'est un *limma* (un reste). La consonance de quarte qui est en raison sesquitierce (4/3), n'est donc pas complétée par un ton, c'est-à-dire par un intervalle sesquioctave (9/8).
> Tous conviennent que l'intervalle de quarte est supérieur à deux tons et inférieur à trois tons. Aristoxène dit qu'il se compose de deux tons et demi parfaits, tandis que Platon dit que cet intervalle est de deux tons et un reste, et il ajoute que ce reste (*limma*) n'a pas de nom, mais qu'il est dans le rapport de nombre à nombre, qui est celui de 256 à 243. Tel est le *limma*, la différence des termes est 13.
> Voici la méthode dont on s'est servi pour trouver ce rapport [:] le premier terme ne saurait être 6, puisqu'il n'est pas divisible par 8 et qu'on doit en prendre les 9/8. Il ne saurait non plus être 8, car si les 9/8 de 8 sont 9, on ne saurait prendre ensuite les 9/8 de 9, et il faut prendre les 9/8 des 9/8, puisque la quarte qui est dans le rapport sesquitierce surpasse le double ton. Nous prenons donc le fond sesquioctave, 8 et 9 ; or, 8 multiplié par lui-même, donne 64 et 9 x 8 donne 72 ; enfin, 9, multiplié par lui-même, donne 81. Nous avons donc [8, 9,] 64, 72, 81. Si maintenant on multiplie chacun de ces nombre[s] par 3, on a 64 x 3 = 192 ; 72 x 3 = 216; 81 x 3 = 243; en sorte que nous avons [8, 9, 61, 72, 81,] 192, 216, 243. Après 243, plaçons 192 x 4/3 ou 256 et nous aurons la série des termes suivants :
> · le fond sesquioctave 8, 9,
> · les seconds sesquioctaves 64, 72, 81,
> · les troisièmes sesquioctaves 192, 216, 243.
> Si on ajoute les 4/3 de 192 ou 256, la consonance de quarte (4/3) sera complétée par deux tons et le *limma* dont nous avons parlé »[192].

L'auteur poursuit en donnant une méthode alternative pour le calcul[193] :

> « Il y en a quelques-uns qui choisissent pour premier terme le nombre 384, afin de pouvoir en prendre deux fois de suite les 9/8. Ils multiplient le terme 6 par 8, ce qui donne 48, et en multipliant ce nombre de nouveau par 8, ils ont pour produit 384 dont les 4/3 égalent 512.

[191] Et repris par les Arabes.
[192] [Théon, *idem*, p. 107, 109 et 111].
[193] Et qui est tout à fait équivalente à la première. Nous retrouverons cette méthode (dans l'Appendice B) dans la description par Théon de la division du canon (à partir de la double octave, d'où un doublement des valeurs).

Entre ces deux termes se trouvent deux sesquioctaves ; car 384 x 9/8 = 432 et 432 x 9/8 = 486 qui, avec 512, donne le rapport de *limma* »[194].

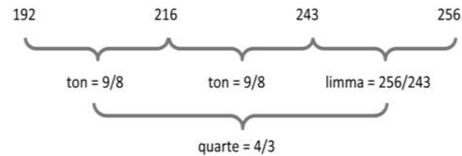


Figure 18 Calcul du *limma* (et division diatonique ditoniée de la quarte), inspiré de l'illustration de Dupuis in [Théon, *idem*, p. 111]

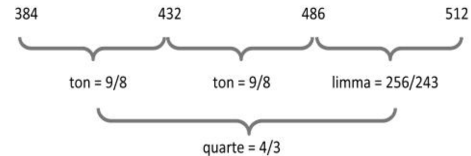


Figure 19 Méthode alternative de calcul du *limma* (et division diatonique ditoniée de la quarte), inspiré de l'illustration de Dupuis in [Théon de Smyrne, *ibid.*]

Théon livre ensuite le raisonnement conduisant à l'équivalence des deux propositions :

« Quelques-uns disent que ces nombres ne sont pas pris convenablement, attendu que l'excès du quatrième terme sur le troisième n'est pas 13, nombre que Platon a dit devoir être celui du *limma*. Mais rien n'empêche que nous ne trouvions dans d'autres nombres le même rapport qui existe entre 256 et 243 ; car Platon n'a pas pris un nombre déterminé mais seulement la raison du nombre. Or, le rapport qui existe entre 256 et 243 est le même qu'entre 512 et 486, puisque 512 est le double de 256 et 486 le double de 243. Il est manifeste que cet intervalle des nombres 256 et 243, dont la différence est 13, est moindre que le demi-ton, car le ton étant 1 + 1/8, le demi-ton sera la moitié de 1 + 1/8, c'est-à-dire 1 + 1/16. Or, 13/243 est un rapport moindre que 1/18, rapport qui est lui-même moindre que 1/16.

Il n'est d'ailleurs pas possible de partager la raison 1 + 1/8 en deux parties égales, quoique quelques-uns le croient possible, jugeant cette question, non par le raisonnement, mais par l'oreille. Le fond de l'intervalle sesquioctave étant le rapport de 9 à 8, la différence des termes qui est l'unité, n'est assurément pas divisible »[195].

La grande question de la détermination de la valeur de la « moitié d'un ton » a été l'objet de multiples discussions et malentendus qui persistent de nos jours, avec les mêmes arguments : du moment que la « moitié » d'un ton ne peut être exprimée de manière « rationnelle » (par un rapport de deux nombres entiers), cette « moitié » ne peut tout simplement pas, pour un adepte des mathématiques pythagoriciennes, exister ; mais qu'en est-il de la perception de l'oreille, et quand la division dépasse (en petitesse) la définition de cette dernière ? Une approximation du demi-ton « exact » à 1 ou 2 cents près sera, musicalement, tout à fait acceptable pour l'oreille (si elle est exercée, et si le but est simplement d'obtenir un « demi-ton ») ; faut-il penser que cette différence infime, et non perceptible par l'immense majorité des êtres humains, changera totalement la perception de la musique, et surtout, fera en

[194] [Théon, *ibid.*, p. 111].
[195] Traduction de Dupuis *in* [Théon, 1892, p. 111 et 113].

sorte que « l'effet[196] produit sur notre organisme par ces sons [pourra] être opposé à celui qui résulterait de l'emploi d'intervalles exacts », comme l'affirment certains musicologues[197] ?

CORRESPONDANCES ET DIVERGENCES ENTRE LA THÉORIE MATHÉMATIQUE PYTHAGORICIENNE ET LE PHÉNOMÈNE DE LA RÉSONANCE ACOUSTIQUE

Nous avons déjà vu comment les moyennes, arithmétique, géométrique et harmonique, s'imbriquent dans la tétrade grecque (1/2/3/4) et ses avatars (dont la tétraktys de progression 6/8/9/12). Pour nos explications, nous reprendrons le modèle des moyennes exposé de la Figure 13 à la Figure 17, et nous l'appliquerons un premier moment à la seule tétrade originelle, pour illustrer nos réflexions.

Considérons la suite (progression) 1/2/3/4 (voir Figure 20) : les rapports entre les quatre termes sont évidents et consistent, pour les deux premiers termes, en le rapport 1/2 (octave) ; la prise en compte du troisième terme fait apparaître les rapports 1/3 (octave + quinte) et 2/3 (quinte). Les quatre termes pris ensemble font ressortir six rapports entre eux, qui sont, bien évidemment, les trois premiers plus trois, un avec chaque terme inférieur à 4 et ce dernier, de double octave, d'octave (à nouveau), et de quarte. Du fait de l'existence, déjà, du rapport d'octave 1/2 au sein de la première paire (« 1 » et « 2 ») envisagée, et au lieu d'augmenter linéairement (progression arithmétique) avec une progression du type $n + (n\text{-}1) + \ldots + 1$, l'équivalence entre 1/2 et 2/4 a ramené le nombre de relations distinctes possibles à 5, au lieu de (3 + 2 + 1 =) 6.

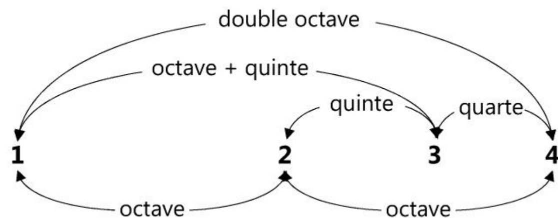


Figure 20 Rapports de la tétrade originelle en progression 1/2/3/4

[196] Supposé être bénéfique, pour certains « éléments numériques ».
[197] [Daniélou, 1959, p. 21] : lire notamment l'argumentaire de cet auteur en introduction à son *Traité de musicologie comparée*, sur « La nature de la musique » [p. 19-21], qui est tout simplement un refus total du sens de l'écoute (ou de « l'entendre ») chez l'être humain, assujetti dans la conception de Daniélou aux rapports mathématiques, bien évidemment pythagoriciens. Une telle négation de l'être humain est tout simplement difficile à accepter pour quiconque a un peu d'expérience des musiques non tempérées, ou pour toute personne ayant un peu de sensibilité musicale (ou tout simplement, comme on dit, « un peu d'oreille ») : la problématique de la variabilité des intervalles utilisés dans ces musiques est d'ailleurs traitée dans plusieurs de mes articles, et fait l'objet d'un chapitre dédié au sein du Tome 2 du présent ouvrage.

En prenant les trois derniers termes seulement (de « 2 » à « 4 »), nous obtenons les rapports classiques de quinte, de quarte et d'octave (3 rapports ou 2 + 1 = 3). Cette opération s'applique, rappelons-le, à des *rapports* de nombres entiers entre eux, et résulte séquentiellement, pour les quatre nombres cette fois-ci, en les rapports d'octave (1er rapport résultant entre « 1 » et « 2 »), puis de quinte (« 2 » et « 3 » en commençant par le terme le plus proche du terme rajouté à la progression) et d'octave + quinte, et enfin de quarte et de double octave[198].

Essayons maintenant d'étendre la tétrade d'un seul et unique nombre supplémentaire, le « 5 », avec une progression régulière 1/2/3/4/5 (voir Figure 21). Logiquement, le nombre de rapports résultants devrait être au nombre de 10, dont on retrancherait les rapports équivalents : ceci est bien le cas puisque nous avons introduit ici 4 nouveaux rapports qui sont la double octave + la « tierce » harmonique (1/5), et les rapports successifs 2/5, 3/5 et 4/5, ce qui fait bien 10 dont on retranche le rapport d'octave 2/4 parce que redondant.

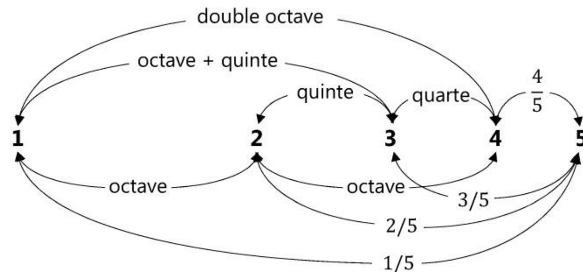


Figure 21 Rapports de la tétrade originelle, augmentée du cinquième terme et en progression 1/2/3/4/5

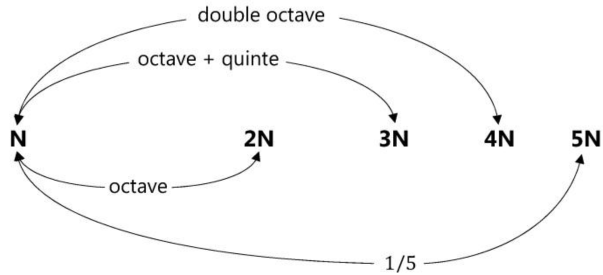
Tout ce schéma change, néanmoins, et malgré l'équivalence qui en est faite dans certaines « théories de la musique » occidentales[199], dès qu'on passe à une « génération »[200] de partiels harmoniques, qui ne sont plus caractérisés par des rapports entre nombres quelconques de la progression, mais bien par leur relation directe avec le son fondamental qui, dans certaines théories de la résonance acoustique, les « génère ». Dans ce cas (voir Figure 22), la progression est directe : l'ajout d'un terme à la progression ne fait qu'ajouter *un seul* rapport, quel que soit le rang du partiel en question.

En effet, il faut se rappeler ici que la théorie de la résonance est basée sur la loi, extrêmement simple, de répartition des partiels, et ce à partir de la fondamentale uniquement. Si les harmoniques étaient « générés » par le son fondamental, les cinq

[198] En ne comptant pas l'octave redondante 2/4, qui se différencie néanmoins de la première octave 1/2 si le schéma présenté est statique, parce qu'elle sera placée, acoustiquement et musicalement, une octave au-dessus de la première.
[199] Enseignées en tant que « théories de la musique mondiale (ou "universelle") » dans les conservatoires de musique arabe.
[200] En fait, une émission simultanée : comme nous le réaffirmons et détaillons plus loin, la théorie de la résonance n'est pas une théorie générative, bien qu'elle ait été considérée comme telle par certains musicologues, ou théoriciens de la musique.

premiers termes seraient, par conséquent, l'octave, l'octave + la quinte, la double octave et la double octave + une « tierce harmonique » (de rapport 1/5).

Figure 22 Rapports induits des cinq premiers termes de la « génération » d'harmoniques



On pourrait, cependant, par commodité et alors que le schéma de génération de partiels harmoniques est « statique par excellence » puisque l'origine des sons produits est uniquement la fondamentale de fréquence N, introduire la notion d'« équivalence octaviante » et ramener les partiels générés par le son fondamental aux multiples en puissance de 2 de la fréquence (voir Figure 23) : dans ce dernier cas, la quinte entre la deuxième octave (2*N*) et le troisième partiel harmonique (3*N*) est intégrée dans les rapports « résonantiels », de même pour la « tierce harmonique » entre la double octave (4*N*) et le cinquième partiel harmonique (5*N*)[201].

Ceci est le seul « arrangement » que la répartition des partiels harmoniques puisse permettre, si on considère que la fondamentale les « génère » : tous les autres procédés utilisés dans les « théories » classiques de la musique, que ce soit le rabattement systématique des partiels au sein de la première octave et l'intégration, non moins systématique, des rapports successifs ou, pire encore, intermittents, au sein de l'échelle ne sont que le résultat de l'application du principe des *ratios de nombres* pythagoricien à une théorie dont la base est les *rapports fréquentiels* des partiels harmoniques *avec le son fondamental* générateur, et uniquement celui-ci.

Ceci dit, la quarte, usuellement prise dans les théories de la résonance comme le différentiel entre le quatrième partiel harmonique (4*N*) et le troisième (3*N*), n'est pas éligible, même dans ce cas, à la catégorie des intervalles « résonnants ». Par ailleurs, non seulement la quarte n'apparaît pas dans ces cinq premiers partiels (en tant qu'intervalle à partir du son fondamental ou de ses octaves), mais elle n'apparaît jamais en tant que rapport « rationnel » de fréquences d'un partiel avec le son fondamental (ou ses octaves)[202] : quid donc de la primauté de la quarte « juste » au sein des théories aristoxénienne et pythagoricienne ? Ce problème est développé au sein d'une réflexion plus globale sur les mathématiques pythagoriciennes dans la section suivante.

[201] Ce schéma continuerait pour la triple octave de référence 6*N*, pour la quadruple octave de fréquence 8*N*, etc.
[202] En termes analytiques, le problème consiste à trouver un entier J qui multiplie N, la fréquence du son fondamental, dont le rapport avec l'octave basse la plus proche au sein de la série harmonique soit de 4/3 : ceci est tout simplement impossible puisque ce rapport vaut $(J \times N)/(2^k \times N)$, et l'égalité $(J \times N)/(2^k \times N) = 4/3$ ne peut avoir lieu puisque dans ce cas $J = (2^k \times 4)/3$, et 2^k (pour lequel le nombre 4 est un cas particulier) ne peut pas être un multiple de 3.

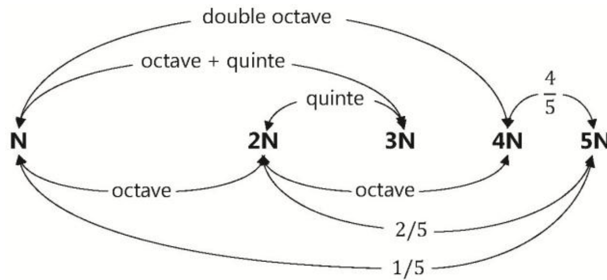


Figure 23 Rapports induits des cinq premiers termes de la « génération » d'harmoniques, avec intégration des redoublements fréquentiels (octaves successives) en tant que sons semblables musicalement

DISCUSSION

1. « THÉORIE DE LA RÉSONANCE » ET INTERVALLES « NEUTRES »

Si la théorie pythagoricienne fait ressortir une quarte entre le troisième et le quatrième terme de la tétrade (Figure 20), considérer la résonance acoustique comme une théorie générative imposerait de définir le sens de la génération : en effet nous ne sommes pas limités, ici, à une *succession* de cycles comme dans les extensions classiques des théories pythagoriciennes[203], mais sommes bien en présence d'une simultanéité des sons émis.

En considérant que le sens de la perception du son est ascendant[204], les seules relations qui devraient être retenues sont celles, directes, entre les partiels et le premier harmonique (et son de base – voir Figure 22). Comme la relation d'octave est privilégiée de par la présence et l'intensité des harmoniques concernés, on pourrait imaginer d'intégrer dans ce schéma les relations entre les harmoniques et l'octave basse la plus proche, ce qui donne les relations, ici limitées aux cinq premiers harmoniques, montrés en Figure 23.

Ceci dit, et comme expliqué en section précédente, on pourrait également considérer que, du moment que l'émission des partiels est simultanée, les renversements devraient être également incorporés dans les relations entre partiels, d'où l'intégration de ces nouvelles relations, sous forme de rapports entre les partiels (harmoniques) et l'octave haute la plus proche : dans les figures précédentes, cela nous ramènerait aux relations de la Figure 21.

[203] Le fameux « cycle des quintes », ou du non moins connu « cycle alterné de quintes ascendantes et de quartes descendantes ».
[204] Puisque le son fondamental, ou premier harmonique, est le plus grave, et celui effectivement perçu comme donnant la hauteur – ceci dans le cas où cet harmonique est effectivement présent, et non suggéré par la présence de ses partiels en relation entre eux (dans lequel cas c'est le fondamental qui n'existe pas qui est perçu, ce qui nous ramène à la même problématique).

L’extension de ce principe aux partiels supérieurs ne donne néanmoins pas une équivalence entre relations arithmétiques entre fractions superpartielles successives, et entre des relations de partiels avec les octaves avoisinantes, comme le montre le Tableau 3, dans lequel figurent, à droite, les rapports de fréquence (et les valeurs correspondantes en cents) qui sont calculés pour, sous le titre « relatif direct », les harmoniques (pour les quatre premières octaves) en succession l’un par rapport au précédent.

Il en résulte une progression exactement superpartielle. Les deux colonnes de droite (sous le titre « relatif octave ») montrent les ratios (et valeurs correspondantes en cents) des harmoniques *par rapport à l’équivalent octave le plus pr*oche se situant *en dessous* de l’harmonique en question.

Vers le bas						Vers le haut					
Relatif octave		Relatif direct		Fréq.		Relatif direct			Relatif octave		
			4*octave	**16**	**N**	***4*octave***					
-111,73	**15/16**	*-111,73*	*15/16*			*1*	*1/15*	*111,73*	2		1200,00
				15	N						
-231,17	7/8	*-119,44*	*14/15*			*1*	*1/14*	*119,44*	**1**	**7/8**	**1088,27**
				14	N						
-359,47	**13/16**	*-128,30*	*13/14*			*1*	*1/13*	*128,30*	1	3/4	968,83
				13	N						
-498,04	3/4	*-138,57*	*12/13*			*1*	*1/12*	*138,57*	**1**	**5/8**	**840,53**
				12	N						
-648,68	**11/16**	*-150,64*	*11/12*			*1*	*1/11*	*150,64*	1	1/2	701,96
				11	N						
-813,69	5/8	*-165,00*	*10/11*			*1*	*1/10*	*165,00*	**1**	**3/8**	**551,32**
				10	N						
-996,09	**9/16**	*-182,40*	*9/10*			*1*	*1/9*	*182,40*	1	1/4	386,31
				9	N						
-1200,00	1/2	*-203,91*	*8/9*			*1*	*1/8*	*203,91*	**1**	**1/8**	**203,91**
			3*octave	**8**	**N**	***3*octave***					
-231,17	**7/8**	*-231,17*	*7/8*			*1*	*1/7*	*231,17*	2		1200,00
				7	N						
-498,04	3/4	*-266,87*	*6/7*			*1*	*1/6*	*266,87*	**1**	**3/4**	**968,83**
				6	N						
-813,69	**5/8**	*-315,64*	*5/6*			*1*	*1/5*	*315,64*	1	1/2	701,96
				5	N						
-1200,00	1/2	*-386,31*	*4/5*			*1*	*1/4*	*386,31*	**1**	**1/4**	**386,31**
			2*octave	**4**	**N**	***2*octave***					
-498,04	**3/4**	*-498,04*	*3/4*			*1*	*1/3*	*498,04*	2		1200,00
				3	N						
-1200,00	1/2	*-701,96*	*2/3*			*1*	*1/2*	*701,96*	**1**	**1/2**	**701,96**
			octave	**2**	**N**	***octave***					
-1200,00	**1/2**	*-1200,00*	*1/2*			*2*		*1200,00*	**2**		**1200,00**
			orig.	**1**	**N**	***orig.***					

Tableau 3 Relations entre les harmoniques d’un son : dans les colonnes aux extrêmes, l’arrière plan est d’autant plus foncé que le nombre d’occurrences de l’harmonique est élevé ; la première occurrence (ascendante) d’un rapport est soulignée par une mise en gras des rapports (et valeurs en cents) correspondants

À gauche, nous avons la même répartition, mais les rapports sont inversés (renversement par rapport à l'octave) et, pour les deux colonnes de gauche, montrent les rapports avec l'octave la plus proche située *au-dessus* de l'harmonique. La moitié droite est reprise pour la figure suivante (Tableau 4), et montre également l'échelle résultante si la théorie de la résonance acoustique venait à être considérée comme une théorie générative de l'échelle.

		Vers le haut			
Fréq.	Relatif direct			Relatif octave	
16 N	***4*octave***				
	1	*1/15*	*111,73*	2	1200,00
15 N					
	1	*1/14*	*119,44*	**1 7/8**	**1088,27**
14 N					
	1	*1/13*	*128,30*	1 3/4	968,83
13 N					
	1	*1/12*	*138,57*	**1 5/8**	**840,53**
12 N					
	1	*1/11*	*150,64*	1 1/2	701,96
11 N					
	1	*1/10*	*165,00*	**1 3/8**	**551,32**
10 N					
	1	*1/9*	*182,40*	1 1/4	386,31
9 N					
	1	*1/8*	*203,91*	**1 1/8**	**203,91**
8 N	***3*octave***				
	1	*1/7*	*231,17*	2	1200,00
7 N					
	1	*1/6*	*266,87*	**1 3/4**	**968,83**
6 N					
	1	*1/5*	*315,64*	1 1/2	701,96
5 N					
	1	*1/4*	*386,31*	**1 1/4**	**386,31**
4 N	***2*octave***				
	1	*1/3*	*498,04*	2	1200,00
3 N					
	1	*1/2*	*701,96*	**1 1/2**	**701,96**
2 N	***octave***				
	2		*1200,00*	**2**	**1200,00**
1 N	***orig.***				

1200,00	**2**	2		
1 1/15 *frac.* Différentiel 111,73 *cents*				
1088,27	**1 7/8**	15		
1 1/14 *frac.* Différentiel 119,44 *cents*				
968,83	**1 3/4**	7		
1 1/13 *frac.* Différentiel 128,30 *cents*				
840,53	**1 5/8**	13		
1 1/12 *frac.* Différentiel 138,57 *cents*				
701,96	**1 1/2**	3 *do*		
1 1/11 *frac.* Différentiel 150,64 *cents*			3	← **Bayāt**
551,32	**1 3/8**	11 *si^{db}*		
1 1/10 *frac.* Différentiel 165,00 *cents*			3	
386,31	**1 1/4**	5 *la*		
1 1/9 *frac.* Différentiel 182,40 *cents*			4	**Rāst** →
203,91	**1 1/8**	9 *sol*		
1 1/8 *frac.* Différentiel 203,91 *cents*			4	disjonction
0,00	**1**	1 *fa*		

Tableau 4 Relations entre les harmoniques d'un son (rappel à gauche) et échelle résultante (à droite) : les chiffres à droite de chaque degré indiquent le rang de l'harmonique correspondant, et le même code de couleur (que dans la figure précédente) est appliqué. En ne tenant compte que des rapports ascendants (reproduits dans la partie gauche), cette échelle est assimilable, en sa partie inférieure, à un pentacorde intégrant successivement un intervalle de disjonction et un tétracorde de type *rāst* à intervalles « neutres », ou « 4 » + « 4 3 3 » en multiples du quart de ton

						Vers le bas					
			1	**1**	**0,00**						
				frac.	15/16	Relatif octave		Relatif direct		Fréq.	
				Différentiel					***4*octave***	**16**	**N**
				cents	-111,73	**-111,73**	**15/16**	*-111,73*	*15/16*		
			15	**15/16**	**-111,73**					15	N
				frac.	14/15	-231,17	7/8	*-119,44*	*14/15*		
				Différentiel						14	N
				cents	-119,44	**-359,47**	**13/16**	*-128,30*	*13/14*		
			7	**7/8**	**-231,17**					13	N
				frac.	13/14	-498,04	3/4	*-138,57*	*12/13*		
				Différentiel						12	N
				cents	-128,30	**-648,68**	**11/16**	*-150,64*	*11/12*		
			13	**13/16**	**-359,47**					11	N
				frac.	12/13	-813,69	5/8	*-165,00*	*10/11*		
				Différentiel						10	N
				cents	-138,57	**-996,09**	**9/16**	*-182,40*	*9/10*		
		do	3	**3/4**	**-498,04**					9	N
				frac.	11/12	-1200,00	1/2	*-203,91*	*8/9*		
Rāst ↑ ↓ **Bayāt**	3			Différentiel					***3*octave***	**8**	**N**
				cents	-150,64	**-231,17**	**7/8**	*-231,17*	*7/8*		
		si *db*	11	**11/16**	**-648,68**					7	N
				frac.	10/11	-498,04	3/4	*-266,87*	*6/7*		
	3			Différentiel						6	N
				cents	-165,00	**-813,69**	**5/8**	*-315,64*	*5/6*		
		la	5	**5/8**	**-813,69**					5	N
				frac.	9/10	-1200,00	1/2	*-386,31*	*4/5*		
	4			Différentiel					***2*octave***	**4**	**N**
				cents	-182,40	**-498,04**	**3/4**	*-498,04*	*3/4*		
		sol	9	**9/16**	**-996,09**					3	N
				frac.	8/9	-1200,00	1/2	*-701,96*	*2/3*		
disjonction	4			Différentiel					***octave***	**2**	**N**
				cents	-203,91	**-1200,00**	**1/2**	*-1200,00*	*1/2*		
		fa	2	**1/2**	**-1200,00**				***orig.***	**1**	**N**

Tableau 5 Relations entre les harmoniques d'un son (rappel à droite) et échelle résultante (à gauche) : en ne tenant compte que des rapports descendants, cette échelle est tout aussi assimilable, en sa partie inférieure, à un pentacorde (ascendant) intégrant successivement un intervalle de disjonction et un tétracorde de type *rāst*

Les relations traitées au sein de ce tableau sont celles avec (rappel) les octaves inférieures les plus proches, ce rapport étant le plus fréquent et, généralement, le plus intense suite à la présence du son fondamental. L'échelle résultante est assimilable, en sa partie inférieure, à un pentacorde intégrant successivement un intervalle de disjonction et un tétracorde de type *rāst*[205].

[205] Ou au genre « diatonique égal » de Ptolémée – voir Appendice B et [Ptolémée, 2000].

Le même processus, appliqué aux rapports renversés (c'est-à-dire calculés par rapport à l'octave haute – voir Tableau 5), montre que les résultats seront les mêmes en ce qui concerne l'échelle : la partie haute de l'octave est « brouillée » par la présence d'une succession de petits intervalles. Les deux échelles du Tableau 4 et du Tableau 5 sont mises côte à côte dans le Tableau 6, afin de montrer les équivalences entre les deux.

Tableau 6 Comparaison des échelles résultant d'un hypothétique processus génératif en partiels harmoniques, les rapports étant calculés par rapport aux octaves hautes (à gauche) ou basses (à droite) : les degrés des deux échelles sont équivalents, et les rapports en relation avec le son fondamental sont simplement (et évidemment) inversés

1200,00 2	2				**1 0,00**	1
1 1/15 *frac.* Différentiel 111,73 *cents*					*frac.* 15/16 Différentiel *cents* -111,73	
1088,27 1 7/8	15				**15/16 -111,73**	15
1 1/14 *frac.* Différentiel 119,44 *cents*					*frac.* 14/15 Différentiel *cents* -119,44	
968,83 1 3/4	7				**7/8 -231,17**	7
1 1/13 *frac.* Différentiel 128,30 *cents*					*frac.* 13/14 Différentiel *cents* -128,30	
840,53 1 5/8	13				**13/16 -359,47**	13
1 1/12 *frac.* Différentiel 138,57 *cents*					*frac.* 12/13 Différentiel *cents* -138,57	
701,96 1 1/2	3			*do*	**3/4 -498,04**	3
1 1/11 *frac.* Différentiel 150,64 *cents*		**Râst** → ← **Bayât**	3		*frac.* 11/12 Différentiel *cents* -150,64	
551,32 1 3/8	11			*si* [dt]	**11/16 -648,68**	11
1 1/10 *frac.* Différentiel 165,00 *cents*			3		*frac.* 10/11 Différentiel *cents* -165,00	
386,31 1 1/4	5			*la*	**5/8 -813,69**	5
1 1/9 *frac.* Différentiel 182,40 *cents*			4		*frac.* 9/10 Différentiel *cents* -182,40	
203,91 1 1/8	9			*sol*	**9/16 -996,09**	9
1 1/8 *frac.* Différentiel 203,91 *cents*		disjonction	4		*frac.* 8/9 Différentiel *cents* -203,91	
0,00 1	1			*fa*	**1/2 -1200,00**	2

Les théories occidentales classiques donnent néanmoins une notation « chromatique » de ce type d'échelle, comme le montre la Figure 25, dans laquelle, en effet, l'harmonique N°13 est assimilé à un « *la*^{b} », à partir d'un son générateur assimilé à un « *do* » .

Notre Tableau 4 montre pourtant que l'équivalent du 13e harmonique[206] se situerait à 841 cents du son fondamental, c'est-à-dire à 63 cents en-dessous du *la*

[206] La détection des harmoniques est facile à faire, pour peu qu'on dispose d'un instrument à cordes quelconque : sur une corde (de guitare, par exemple, et de préférence « basse » telle la corde à vide *mi* du haut – en accordage « standard ») bien tendue, on peut créer les nœuds favorisant l'obtention des – ici, « partiels » harmoniques du son de la corde à vide (Figure 3 et les deux suivantes) en effleurant la corde, ébranlée de préférence assez fortement (par exemple avec un médiateur en bois ou en os de type « Dugain » – du nom du fabricant en France), à des distances successives, à partir, par exemple, du sillet de tête, de 1/2, 1/3, 1/4, etc. de la longueur totale de la corde. Cette technique, très utilisée pour l'accordage (notamment des quatre premières cordes, en partant de la plus « basse » acoustiquement – la →

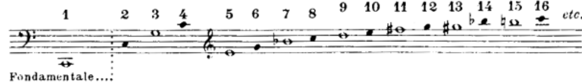
(pour une fondamentale en *do*) en tempérament pythagoricien. Ce choix du *la*^{b} est évidemment dû aux particularités de la notation occidentale et de son histoire, ce qui est apparent dans la Figure 24 et la suivante, tirées de manuels de musique occidentale, et qui reproduisent la série des rapports superpartiels issus des relations entre harmoniques successifs : les rapports suivant celui de « ton mineur » (10/9) sont ignorés, alors que, comme nous l'avons vu en Tableau 4, ils sont à la base du premier pentacorde ascendant de l'échelle, très hypothétique d'ailleurs, résultante (et qu'on les retrouve tous deux au sein de la quatrième octave, tout comme les rapports 9/8 et 10/9).

4. PRINCIPE DES ACCORDS. HARMONIQUES.

Il est impossible d'étudier rationnellement le principe des accords sans tenir compte du phénomène naturel des HARMONIQUES, bien qu'il n'y ait pas là matière scolaire.

Un son musical ne résonne presque jamais seul. Physiquement parlant, son *timbre* (1 § 5) est la composante d'un son principal et de sons secondaires plus faibles qu'en général l'oreille enregistre sans les analyser et qu'on appelle ses *harmoniques* (mot masculin).

On entend distinctement les harmoniques d'un son grave en frappant et en maintenant longtemps appuyée une note basse du piano, pédale forte abaissée, et en prêtant attentivement l'oreille. Pour un Do, par exemple, on entend peu à peu se dégager les premières résonances de la série suivante, qui constituent ses harmoniques :



La nature donne ainsi le modèle d'un certain nombre de *combinaisons d'intervalles*, qui, développées et amplifiées par l'évolution du langage, sont à la base de tout entendement harmonique.

Figure 24 Notation des harmoniques et explications dans la *Théorie complète de la musique*, de Chailley et Challan[207] : les explications supplémentaires sur cette page et la suivante replacent les harmoniques dans le cadre d'une théorie évolutionniste de la musique

En poussant plus loin notre raisonnement, une mise en relation des rapports issus du processus montré sur le Tableau 3 explique bien des choses (voir Tableau 7) : en effet, et en nous limitant aux trois premières octaves de la résonance acoustique[208], et en les comparant entre elles[209] en divisant les valeurs des rapports de fréquences des harmoniques avec l'octave[210], la mise en tableau des résultats montre (vers le bas et la droite du tableau) une concentration des rapports pythagoriciens pour les rapports issus de la mise en relation des intervalles d'octave,

→ plus « haute » visuellement en accordage standard) ou pour les effets sonores (et musicaux), permet d'entendre aisément les huit premiers harmoniques ; en rapetissant encore plus la distance à partir du sillet, nous avons pu, mon épouse et moi-même, distinguer jusqu'au quatorzième harmonique : au-delà, l'intensité de l'harmonique résultant diminue tellement, et le positionnement du doigt devient si malaisé, que les sons deviennent imperceptibles, ou brouillés.

207 [S.d., p. 6].

208 Ce qui paraît être une bonne approximation, au huitième harmonique, de la capacité de l'oreille humaine à distinguer ces sons.

209 En les soustrayant les unes des autres.

210 Ici basse – mais les résultats seraient les mêmes si on faisait le calcul par rapport à l'octave haute.

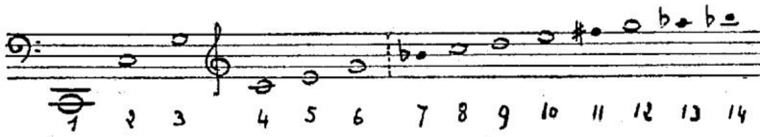
de quinte et de quarte, et d'un rapprochement des valeurs *zalzaliennes*[211] au fur et à mesure de l'élévation du rang de l'harmonique (vers le haut et la gauche du tableau). La progression complète, de l'intervalle le plus consonant à l'intervalle le moins consonant serait : 1, 3/4, 2/3, (8/9 et 5/8), (5/6 et 3/5), (15/16, 4/5 et 7/12), (9/10, 7/9 et 4/7), (24/25, 7/8 et 16/21), (14/15 et 6/7), (35/36 et 32/35), 20/21, et 48/49.

Si ce phénomène explique une prédominance certaine des intervalles d'octave, de quinte et de quarte et, par soustraction de la quarte à partir de la quinte, du ton pythagoricien, l'ignorance des rapports issus des relations avec les harmoniques suivants (du cinquième au huitième) représenterait, pour le moins, un parti pris favorable au diatonisme, qu'il soit pythagoricien ou « harmonique ».

Harmoniques ascendants				Rapports croisés : valeur du rapport en verticale / valeur en horizontale						
				1 1/7	1 1/6	1 1/5	1 1/4	1 1/3	1 1/2	2
8	N	3*octave 231,17	1 1/7	1 0,00	48/49 -35,70	20/21 -84,47	32/35 -155,14	6/7 -266,87	16/21 -470,78	4/7 -968,83
7	N	266,87	1 1/6	1 1/48 35,70	1 0,00	35/36 -48,77	14/15 -119,44	7/8 -231,17	7/9 -435,08	7/12 -933,13
6	N	315,64	1 1/5	1 1/20 84,47	1 1/35 48,77	1 0,00	24/25 -70,67	9/10 -182,40	4/5 -386,31	3/5 -884,36
5	N	386,31	1 1/4	1 3/32 155,14	1 1/14 119,44	1 1/24 70,67	1 0,00	15/16 -111,73	5/6 -315,64	5/8 -813,69
4	N	2*octave 498,04	1 1/3	1 1/6 266,87	1 1/7 231,17	1 1/9 182,40	1 1/15 111,73	1 0,00	8/9 -203,91	2/3 -701,96
3	N	701,96	1 1/2	1 5/16 470,78	1 2/7 435,08	1 1/4 386,31	1 1/5 315,64	1 1/8 203,91	1 0,00	3/4 -498,04
2	N	octave 1200,00	2	1 3/4 968,83	1 5/7 933,13	1 2/3 884,36	1 3/5 813,69	1 1/2 701,96	1 1/3 498,04	1 0,00
1	N	orig.								

Tableau 7 Rapports superpartiels entre harmoniques successifs de la théorie de la résonance acoustique : la colonne oblique des rapports unitaires (intervalle par rapport à lui-même, avec un rapport = 1), descendante de gauche à droite et sur fond noir, détermine la frontière d'une axi-symétrie des rapports, en renversement par rapport à l'octave. La couleur du fond des colonnes obliques indique la « consonance » acoustique : plus le fond de la colonne est foncé, plus le rapport des harmoniques entre eux est consonant ; dans ces relations, la quarte serait plus consonante que la quinte, elle-même plus consonante que le ton

[211] Le terme est expliqué *supra* : en pratique, ces intervalles correspondent aux valeurs intermédiaires, souvent qualifiées de « neutres », entre les intervalles pythagoriciens « standard » (correspondants aux intervalles de la musique classique occidentale, avec les déclinaisons « juste », « majeur » ou « mineur »).



Or, notre oreille tend instinctivement à substituer aux sons harmoniques 7, 11, 13, déroutants, les sons chromatiques tempérés si ♭, fa ♯, la ♭ ; mais cette habitude ou cet instinct procèdent d'une raison scientifique.

Figure 25 Notation des harmoniques et justification « scientifique » dans *L'harmonie tonale*, d'A. Dommel-Diény[212]

2. Des caractéristiques acoustiques de la quarte

Si la quarte ne peut pas être « générée » directement par le son fondamental (si elle n'apparaît pas directement par rapport à l'octave inférieure correspondant à l'harmonique octaviant le plus proche par le bas), comment alors expliquer sa prédominance au sein des théories que nous allons revoir (et au sein des musiques toujours pratiquées de nos jours) ? Plusieurs explications sont possibles, notamment la morphologie humaine : nous avons, sauf anomalie ou accident, quatre doigts d'une main disponibles, par exemple, pour stopper une corde sur une guitare ou un luth. C'est un de trop si nous considérons que la quarte est généralement composée, dans les théories et pratiques de l'heptatonisme modal, de trois intervalles. Pour reproduire par exemple un genre « majeur », ou « diatonique ditonié » comme nous le verrons par la suite (ou *do ré mi fa*), il suffit de jouer avant tout la corde à vide, puis, si nous sommes en tempérament pythagoricien, de stopper la corde au neuvième de la corde avec l'index pour le premier ton, puis au neuvième de la longueur restante de la corde avec l'annulaire pour le deuxième ton, puis au quart de la corde totale (la quarte) avec l'auriculaire pour compléter la quarte et le genre. Dans cette configuration, par conséquent, le médius est de trop…[213] Mais, pourquoi la quarte et pas la quinte, pourtant plus « consonante » ? En effet, la quinte apparaît en premier, à part l'octave, au sein de la série harmonique et dans la théorie de la résonance, et est considérée comme étant effectivement l'intervalle de base (avec l'octave) en musique (surtout occidentale tonale, d'ailleurs). Si nous considérons les résultats du Tableau 6, nous nous rendons compte que la quarte est bien un intervalle « consonant », ne serait-ce que par renversement de la quinte par rapport à l'octave[214]. Or la musique monodique, particulièrement arabe[215], est complètement

[212] [1986, p. 31] : le différentiel entre harmoniques notés et la valeur des intervalles réels est justifiée « scientifiquement » par l'auteur, sur cette page et la suivante, par une substitution des notes de l'« accord parfait » (en tempérament égal) aux harmoniques « défaillants ».
[213] Mais nous verrons qu'il sert pour d'autres combinaisons, et que ce doigt « en trop » est en fait nécessaire pour reproduire tous les « genres » possibles au sein de la quarte.
[214] Ce qui est l'explication courante donnée en théories occidentales de la musique.
[215] Et comme nous le verrons par la suite.

étrangère, du moins dans ses caractéristiques traditionnelles, au phénomène de « renversement » (ou inversion) si prisé en Occident[216], et cet argument[217] est tout simplement à écarter pour cette musique.

Que nous reste-t-il pour expliquer cette prégnance de la quarte au sein des théories et pratiques de la musique arabe traditionnelle ? Peu de choses, mais quand même une réintégration de la quarte au sein des « consonances » acoustiques par le raisonnement suivant[218] : en considérant des paires de sons simultanés, et en déduisant les suites des harmoniques en multiples de la fréquence de ces deux sons fondamentaux, les intervalles les plus « consonants » sont ceux dont les harmoniques fusionneraient le plus. Le Tableau 8 montre les correspondances entre les premiers 10 harmoniques de sons disposés à l'octave, à la quinte et à la quarte.

	Base	Octave	Quinte	Quarte
etc.	etc.	**etc.**	etc.	etc.
Harmonique 10	**600**	**1200**	**900**	800
Harmonique 9	**540**	**1080**	810	**720**
Harmonique 8	**480**	**960**	**720**	640
Harmonique 7	420	**840**	630	560
Harmonique 6	**360**	**720**	**540**	**480**
Harmonique 5	300	**600**	450	400
Harmonique 4	**240**	**480**	**360**	320
Harmonique 3	**180**	**360**	270	**240**
Harmonique 2	**120**	**240**	**180**	160
Son fondamental	60	**120**	90	80
	1er son	**2e son**	**3e son**	**4e son**
Paire 1	↑	↑		
Paire 2	↑		↑	
Paire 3	↑			↑

Tableau 8 Correspondances entre les premiers dix harmoniques de sons disposés à l'octave, à la quinte et à la quarte d'un son de référence (1er son) de fréquence égale à 60 hz

[216] Et dans les musiques actuelles du monde, ou World Music, par introduction – ou adaptation – des techniques harmoniques occidentales.
[217] Considéré comme une donnée en Occident.
[218] Inspiré des théories de Helmholtz – cité plus loin – et d'explications de Nicolas Meeùs dans le cours d'une discussion sur le forum MusiSorbonne (voir notes précédentes).

Il est facile de se rendre compte que les harmoniques de l'octave supérieure du premier son (1e paire) ont tous des correspondants dans la série harmonique du son de base (1er son), tous les deux harmoniques en fait.

	Base	Octave	Quinte	Quarte	Ton
etc.	etc.	etc.	etc.	etc.	etc.
Harmonique 10	10	20	15	13 1/3	11 1/4
Harmonique 9	9	18	13 1/2	12	10 1/8
Harmonique 8	8	16	12	10 2/3	9
Harmonique 7	7	14	10 1/2	9 1/3	7 7/8
Harmonique 6	6	12	9	8	6 3/4
Harmonique 5	5	10	7 1/2	6 2/3	5 5/8
Harmonique 4	4	8	6	5 1/3	4 1/2
Harmonique 3	3	6	4 1/2	4	3 3/8
Harmonique 2	2	4	3	2 2/3	2 1/4
Son fondamental	1	2	1 1/2	1 1/3	1 1/8
	1er son	2e son	3e son	4e son	5e son

Paire 1
Paire 2
Paire 3
Paire 4

Tableau 9 (à gauche) Correspondances entre les premiers dix harmoniques de sons disposés à l'octave, à la quinte, à la quarte et à un ton pythagoricien d'un son de référence (1er son) de fréquence égale à *N* : les nombres montrés correspondent aux fractions et multiples de *N*

Ce rapport tombe à un harmonique sur trois pour le 3e son, en rapport de quinte (2e paire), et à un harmonique sur quatre (pour la série des harmoniques du 1er son) pour le rapport de quarte. On voit bien que ces correspondances traduisent en fait le rapport des deuxième, troisième et quatrième sons par rapport au premier, comme cela est plus visible sur le Tableau 9, qui ne reproduit que les multiplicateurs (ou fractions) du 1er son de fréquence *N*.

Helmholtz, dans *On the sensations of tone…*, développe notamment cet aspect théorique et l'illustre dans ses figures 60 A et 60 B, reproduites chez nous en Figure 26. Les « creux » des courbes correspondent aux sons de plus grande « consonance », et les « sommets » aux plus grandes « dissonances » ; ces sommets sont disposés aux abords des creux, à cause des battements induits par des sons (ou des harmoniques) de fréquences proches. On peut aussi remarquer que, dans la série des rapports superpartiels, par conséquent, le rapport sera de moins en moins consonant (« acoustiquement ») avec le développement de la série « 1/2, 2/3, 3/4, 4/5, etc. » ; ceci veut dire que la quinte est plus « consonante » que la quarte qui, à son tour, est plus « consonante » que la « tierce » de rapport 4/5 (ou 5/4), ou que le ton de rapport 8/9.

Fig. 60 A.

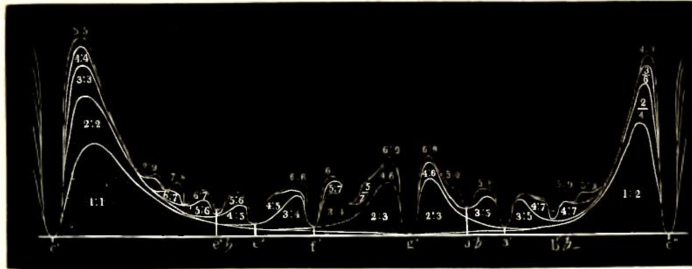


Fig. 60 B.

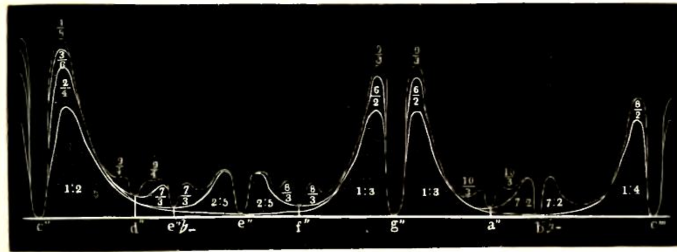


Figure 26 Diagrammes de Helmholtz montrant des courbes de « dissonance » (« roughness ») par rapport à un son de base : plus on se rapproche des « consonances » principales, plus les battements acoustiques augmentent, et moins le son est « consonant », pour devenir ensuite « parfaitement consonant » (creux dans la courbe)[219]

Si nous avons là une explication acoustique de la consonance de la quarte, et des rapports superpartiels[220], nous ne savons toujours pas pourquoi tant les anciens Grecs que les anciens Arabes l'ont majoritairement préférée à la quinte comme intervalle de référence, notamment et bien évidemment dans la théorie des genres ; une explication peut être apportée par la théorie de la *Systématique modale*, et sera développée dans le deuxième tome de ce livre[221].

[219] [Helmholtz, 1877, p. 193] : rappelons, cependant, que (1) les partiels harmoniques ne sont jamais, pour des instruments acoustiques, exactement égaux aux harmoniques théoriques, et que (2) la formulation de Helmholtz repose sur des fonctions dont les coefficients sont assez arbitraires – le lecteur peut se reporter au chapitre d'où est extraite cette image pour plus de détails ; par ailleurs, cette « théorie de la consonance acoustique » est implicitement ou explicitement utilisée comme justification de la théorie de la « just intonation ».

[220] Qui corrobore d'ailleurs superbement certaines théories grecques anciennes – voir Appendice B, et remarques et citations précédentes sur les rapports superpartiels.

[221] De même pour la problématique générale de la notation de la musique arabe, et des répercussions de ce processus sur la pratique musicale traditionnelle.

104 *SOUND, AND ITS RELATION TO MUSIC*

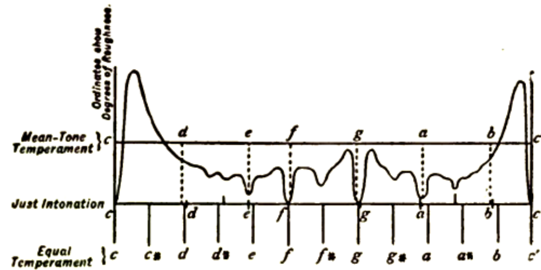


Fig. 83.

Helmholtz's diagram. The positions of tones in *just intonation* are indicated by short verticals on the lower horizontal line; those of the tones in *mean-tone temperament* by the dotted verticals; and those of the tones in *equal temperament* by the long verticals below.

Comparison of different systems.

Although recognizing its availability scientists for a long time opposed the general adoption of equal temperament on account of its mathematical inaccuracy, regarding it as simply a make-shift until something better could be devised. Musicians generally, however, from Bach onward, have hailed it with acclaim, recognizing its enormous possibilities in the direction of added musical resources. They have pointed out that scales are chosen essentially for æsthetic effect, and that this effect should not be fettered by mere mathematical considerations. Unquestionably the opening of the door to unrestricted shifting of tonality has been the cause of the wonderful advance in musical expression during the past two centuries; and in view of this development the slight deviation, scarcely perceptible even to expert ears, of the equally-tempered scale from the theoretical tones seems almost negligible.

Attitudes toward equal temperament.

Then, too, the adoption of a standard scale for all musical uses is of great advantage. It has been suggested that music in its purely vocal forms or as rendered by the string quartet should be kept in just intonation. But keyboard instruments are now so closely

Advantages of a uniform scale.

Figure 27 Extrait de la page 104 de Hamilton [1912] avec le diagramme de Helmholtz et l'argumentation du premier en faveur du tempérament égal

A.3. COMBINATOIRE INTERVALLIQUE

***

La combinatoire est une division des mathématiques particulièrement prisée dans le calcul probabiliste, mais également dans le domaine musical ; c'est une partie de l'analyse mathématique qui étudie les différentes manières de combiner les éléments d'un ensemble. Les termes « combinatoire intervallique » doivent être compris comme un ensemble de méthodes de permutation (« échange ») et d'arrangement (« assemblage ») d'intervalles[222], et, par extension dans le domaine musical, de classement des combinaisons intervalliques.

Les techniques combinatoires ont été appliquées aux intervalles depuis l'Antiquité, notamment chez les Grecs anciens et principalement chez Aristoxène, et nous pensons qu'elles se trouvent à la base des théories grecques de la musique[223]. Elles ont également été utilisées par les anciens Arabes, dans les théories du chant Byzantin, etc., et, plus récemment, dans le cadre de la théorie de la *Systématique modale*[224], d'où leur importance pour notre propos.

Nous ajoutons aux techniques combinatoires classiques les techniques de l'*arborescence*, qui permet pour celle-ci de déterminer rapidement l'ensemble de combinaisons possibles pour un nombre limité d'éléments, et celle de la *rotation* d'intervalles, primordiale dans l'étude des systèmes musicaux ; nous abordons également ici le phénomène tout aussi important de la *redondance.*

***

[222] Les définitions « mathématiques » des termes « permutation » et « arrangement » sont, *stricto sensu*, les suivantes : l'arrangement de n éléments pris p à p est l'assemblage de p de ces n éléments dans un ordre de succession déterminé ; la permutation de n objets correspond à l'ensemble d'arrangements différents que peuvent prendre ces n objets. Le nombre de permutations possibles de n objets est égal à $n!$ (factorielle n, soit $1 \times 2 \times 3 \times \ldots \times n$).

[223] Du moins dès que ces théories ont effectivement eu l'ambition de traiter de la musique, et non pas de l'Harmonie de l'Univers.

[224] La *Systématique modale* est un ensemble d'outils basés sur la combinatoire intervallique, qui permet de ranger et de classer les échelles modales ; elle a été développée notamment dans [Beyhom, 2003], [Beyhom, 2004] et [Beyhom, 2010].

1. ROTATION D'INTERVALLES

Les rotations d'intervalles sont-elles aussi vieilles que les théories mathématiques ? S'il est difficile de répondre à cette question, nous pouvons toujours remonter aux Grecs anciens, notamment à Aristoxène, pour trouver une clef supplémentaire pour la compréhension des théories des genres[225] en musique(s) du *maqām*, mais également en musiques grecques anciennes.

Barbera évoque la question de la rotation intervallique[226] chez Aristoxène dans les termes suivants :

> « Aristoxenus has described the enharmonic genus in such a way that there can exist only three species of fourth. This is so because he has allowed only two different intervals, the enharmonic diesis or quarter-tone and the ditone, to enter his discussion. Thus we can arrange two quarter-tones and one ditone in at most three different ways. Had Aristoxenus considered a chromatic genus containing three different intervals, for example, 1/3 tone, 2/3 tone, and 1 ½ tones[227], what would have been the result? Later writers make clear that the six possible arrangements of these three intervals were not all possible musically. In fact, only the first, second, and third species were musical possibilities, i.e., those species that are arrived at by making the highest interval the lowest or vice versa, leaving the rest of the sequence unchanged. The three arrangements that are not considered are neglected, I believe, because they are not species of a musical genus. A genus is, after all, a tuning, or more precisely, infinitely many tunings within firmly established boundaries. Such tunings presume a musical scale or system as background-a first note or string, a second note, third, and so forth. One can focus attention on any four consecutive notes of the scale and, depending upon the segment of the scale that is chosen, one can discern a variety of species. At no point, however, can one alter the sequence of notes of the scale. For instance, the third note of the system never becomes the second note. Therefore, because a system -the Greek musical scale- is assumed, and because species must be species of a genus, there can exist only three, not six, species of any specific tuning of a musical fourth »[228].

Les deux arrangements dont parle Barbera correspondent à ce que nous appelons les *décalage(s)* du genre (ou de ses intervalles – Tableau 10).

1/4 + 1/4 + 2

1/4 + 2 + 1/4

2 + 1/4 + 1/4

Tableau 10 Les arrangements du genre enharmonique chez Aristoxène selon Barbera

En effet, et avec deux intervalles identiques au sein de la combinaison initiale (et comme nous l'indiquions *supra*), il ne peut y avoir que trois combinaisons possibles,

[225] Et des théories de l'échelle.
[226] En l'assimilant à celle du « décalage » de rangs d'un système d'intervalles, que nous verrons plus loin.
[227] Ce genre « asymétrique » (ne contenant pas d'intervalles de même grandeur) n'existe pas explicitement chez Aristoxène – voir notamment Appendice B.
[228] [Barbera, 1984a, p. 231-232].

qui correspondent à un *décalage* (ou une *rotation*) d'intervalles, ce qui est peut-être plus visible en mettant les expressions de la valeur de ces intervalles entre parenthèses et en leur accolant un indice d'identification de rang initial (Tableau 11).

Combinaison n°1 :	$(1/4)_1 + (1/4)_2 + (2)_3$
Combinaison n°2 :	$(1/4)_2 + (2)_3 + (1/4)_1$
Combinaison n°3 :	$(2)_3 + (1/4)_1 + (1/4)_2$

Tableau 11 Les arrangements du genre enharmonique chez Aristoxène, avec intervalles indexés

Il sera peut-être encore plus facile au lecteur de considérer que ces intervalles peuvent être représentés, pour simplifier, sous forme de lettres indexées, avec le premier intervalle de quart de ton (du premier arrangement dans le Tableau 10) représenté par a_1, le deuxième par a_2, et l'intervalle de diton par la lettre b_3[229] ; nous aurons alors la représentation du Tableau 12.

Combinaison n°1 :	$a_1 + a_2 + b_3$
Combinaison n°2 :	$a_2 + b_3 + a_1$
Combinaison n°3 :	$b_3 + a_1 + a_2$

Tableau 12 Arrangements du genre enharmonique chez Aristoxène avec intervalles représentés par des lettres de l'alphabet

Nous voyons que les intervalles effectuent en effet, du premier arrangement (du haut) au troisième (en bas), une rotation, le deuxième quart de ton (ou a_2) venant prendre la place du premier (a_1) au sein du deuxième arrangement, et ce dernier allant remplacer l'intervalle de diton (b_3) du premier arrangement pour le pousser vers la gauche (voir également le Tableau 13).

Dans la configuration particulière du genre enharmonique, ou de tout autre genre en trois intervalles dont deux de même grandeur, ces trois combinaisons sont les seules possibles tant que l'on considère que deux intervalles de même grandeur sont équivalents au sein de la combinaison. Le fait d'accoler aux intervalles un identifiant de position initiale, dans notre cas (et dans le Tableau 13) un numéro de rang initial en indice inférieur, permet de relativiser cette exclusivité ; pour mieux expliquer cela, nous proposons au lecteur d'explorer un peu plus les différentes possibilités de générations combinatoires au sein d'un genre tri-intervallique, en conservant l'indexation de rang des intervalles initiaux dans le genre enharmonique d'Aristoxène, et avec les intervalles remplacés par leurs équivalents en lettres pour plus de lisibilité. La Figure 28 montre une autre version explicative du processus de

[229] Qui, en théorie, n'a pas besoin d'être indexée puisque cette lettre suffit à différencier cet intervalle des deux autres.

rotation des intervalles, qui, s'il est poursuivi, génère sans fin, à partir de la troisième rotation, des combinaisons déjà trouvées à travers les deux premières rotations[230].

Ces trois combinaisons correspondraient, si nous laissons tomber les indices, aux trois combinaisons simples du Tableau 14.

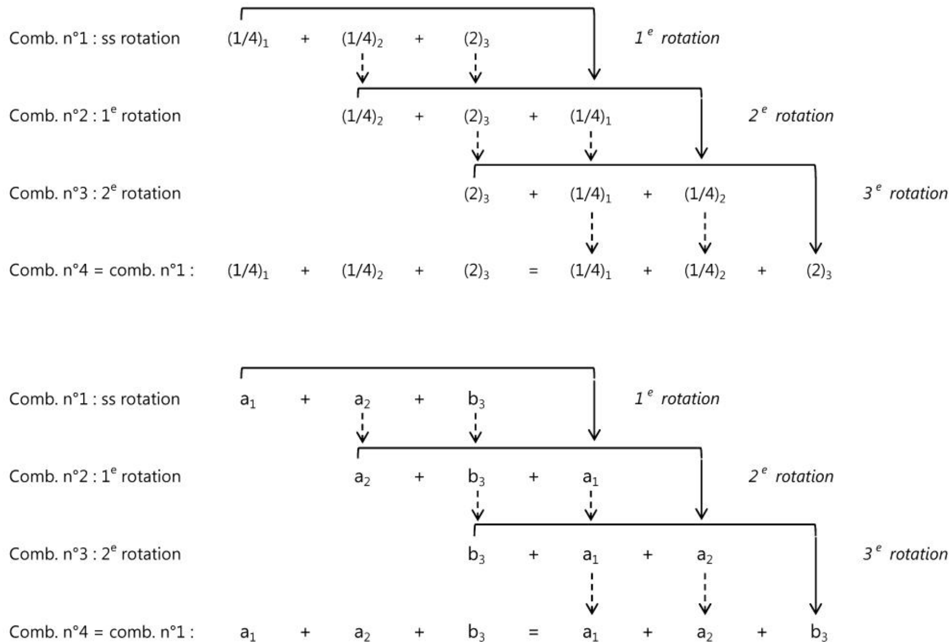


Tableau 13 Les arrangements du genre enharmonique chez Aristoxène comme résultat d'un processus de rotation des intervalles – dans la figure du bas, les intervalles sont remplacés par un indicateur de contenance (*a* pour le quart de ton et *b* pour le diton)

Ici, l'indexation par rang initial ne change rien aux résultats de ce type de manipulation des intervalles.

[230] La « rotation n°0 » sur cette figure correspond à l'arrangement initial d'intervalles.

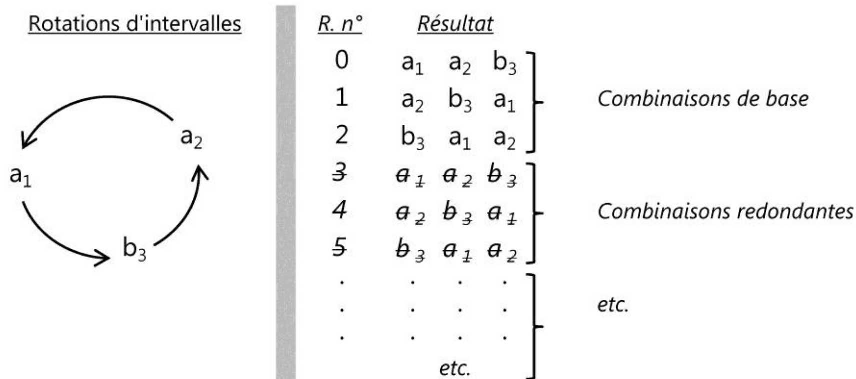


Figure 28 Schéma explicatif du processus de rotation d'intervalles sur la base d'un genre avec deux intervalles de même grandeur mais identifiés (par un nombre en casse basse) – la poursuite du processus de rotation au-delà de la deuxième (pour un genre tétracordal – ou tri-intervallique) ne génère que des combinaisons redondantes (identiques avec des combinaisons précédemment apparues dans le processus)

a	a	b
a	b	a
b	a	a

Tableau 14 Arrangements du genre enharmonique chez Aristoxène avec intervalles représentés par des lettres de l'alphabet, sans identification des intervalles de grandeur égales (les 1/4 de ton, ou *a* dans le tableau) ; à lire en lignes horizontales ou en colonnes verticales

2. PERMUTATION D'INTERVALLES, PERMUTATIONS LIMITÉES ET ROTATIONS

Par contre, un processus de *permutation* deux à deux des intervalles[231], dans le cas d'intervalles *a* identifiés par leur indices (Figure 29), génère de son côté 4 combinaisons distinctes, qui redeviennent 3 si nous ignorons l'indexation : en effet, parmi les résultats montrés sur cette figure, les deux combinaisons $a_1\ a_2\ b_3$ et $a_2\ a_1\ b_3$ sont équivalentes du point de vue contenance intervallique (a_1 étant équivalent, dans ce cas, à a_2), et peuvent toutes les deux être exprimées comme *a a b*. Dans le cas où les intervalles sont clairement différenciés, par exemple dans le cas d'un genre diatonique *mou* d'Aristoxène[232] avec des intervalles de 1/2 ton, 3/4 de ton et 1 1/4 ton, que nous assimilerions cette fois-ci aux lettres *a*, *b* et *c*, les quatre combinaisons résultant du processus de permutation 2 à 2 des intervalles sont évidemment différentes les unes des autres (Figure 30).

Remarquons que les deux rotations de base (Figure 28, rotations n°1 et n°2) suffisent déjà à compléter les combinaisons issues de la permutation directe des trois intervalles de la rotation n°0. Cette fois-ci encore, si nous négligeons les indices de rang, les combinaisons n°1 et 2, n°3 et 6, et n°4 et 5 sont équivalentes deux à deux sur le plan des grandeurs des intervalles successifs au sein de la combinaison, mais ces intervalles ne sont pas les mêmes, comme nous le montrent les indices des intervalles *a* au sein de ces combinaisons.

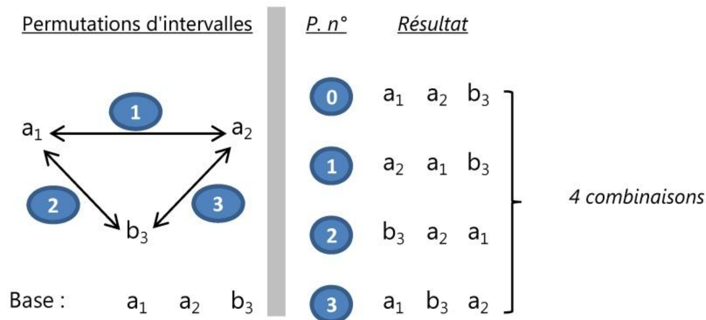


Figure 29 Schéma explicatif du processus de permutation 2 à 2 d'intervalles sur la base d'un genre avec deux intervalles de même grandeur mais identifiés (par un nombre en casse basse)[233]

[231] Cette opération consiste en un « échange » d'intervalles 2 à 2 : dans la Figure 29, les 3 permutations successives correspondent, à partir de la configuration de base $a_1\ a_2\ b_3$, à un premier échange entre a_1 et a_2 qui aboutit à la combinaison $a_2\ a_1\ b_3$, un deuxième échange, à partir de la même configuration initiale et cette fois-ci entre a_1 et b_3, aboutit à la combinaison $b_3\ a_2\ a_1$, et le troisième échange, toujours en revenant au préalable à la configuration initiale, entre a_2 et b_3 aboutit à la combinaison $a_1\ b_3\ a_2$.
[232] Voir Appendice B pour plus de détails.
[233] Les permutations des intervalles 2 à 2 permettent de générer 4 combinaisons distinctes, à condition de considérer que l'identifiant des intervalles d'égale grandeur permet de les différencier ; dans ce cas, ces →

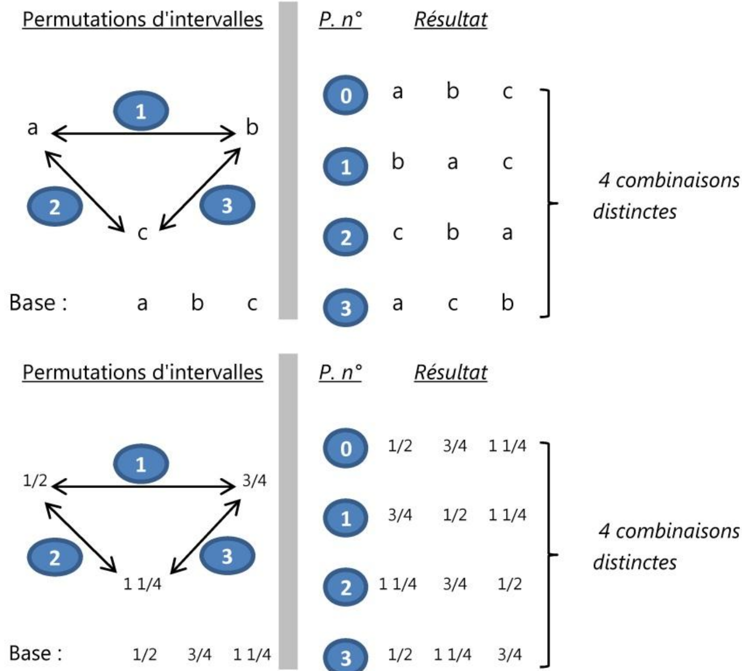


Figure 30 Cas général de permutation 2 à 2 d'intervalles quelconques (en haut, à travers les lettres de substitution *a*, *b* et *c*), avec le cas particulier du genre *diatonique mou* d'Aristoxène (en bas)

En revenant à la configuration initiale envisagée (inspirée du genre enharmonique chez Aristoxène), il devient intéressant, pour essayer de comprendre les cheminements possibles de la pensée des Anciens, d'appliquer ce processus de permutation 2 à 2 des intervalles *à chacune des combinaisons issues du processus de rotation illustré par la Figure 30*. Le résultat est reproduit sur la Figure 31.

Une généralisation à 3 intervalles de grandeurs différentes, et représentés par les lettres *a*, *b* et *c* de l'alphabet, permet de vérifier plus facilement ces assertions (Figure 32).

Ces méthodes de génération (par *rotation* ou par *permutation*) sont en définitive soit réductrices (ou défectives sur le plan du nombre de combinaisons indépendantes), soit génératrices de combinaisons redondantes.

→ permutations correspondent à celles de 3 intervalles distincts, simplement nommés a_1, a_2 et b_3 (on pourrait les nommer *a*, *b* et *c*) ; dans le cas inverse, les deux premières combinaisons seraient considérées comme équivalentes, et il ne resterait que 3 combinaisons distinctes, ce qui rejoint la méthode aristoxénienne.

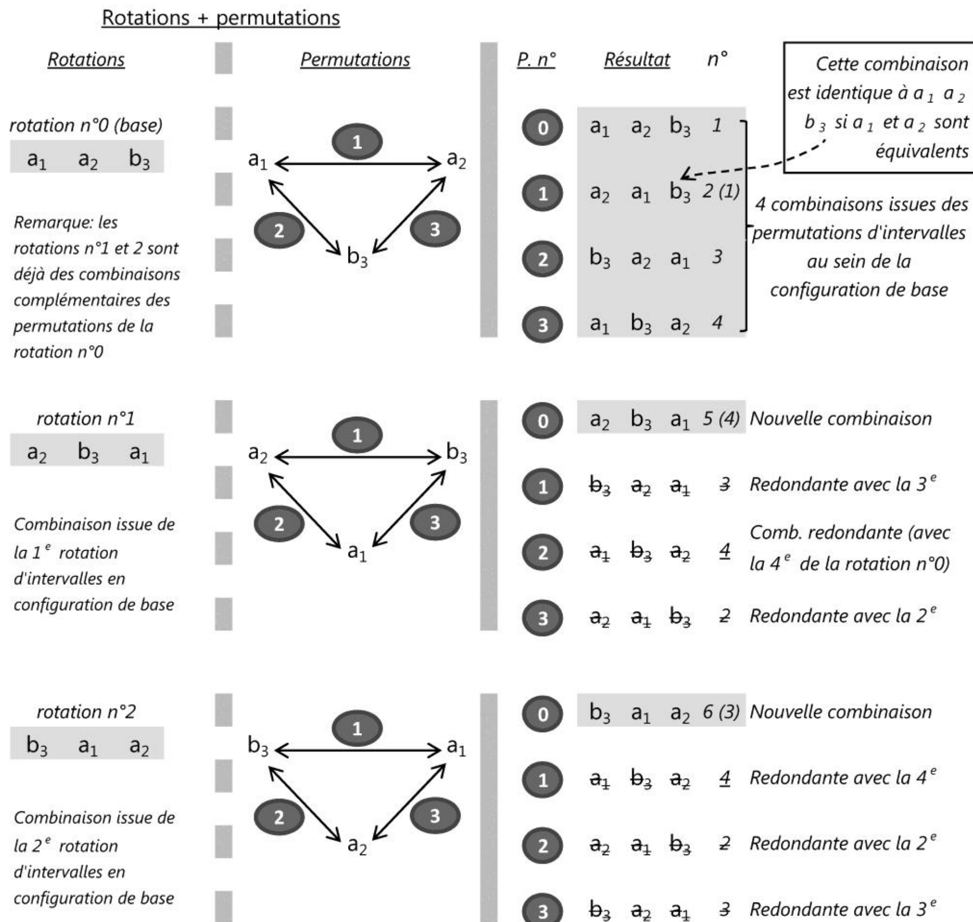


Figure 31 Schéma explicatif du processus de rotations et de permutations alternées d'intervalles, sur la base d'un genre avec deux intervalles de même grandeur mais identifiés (par un numéro de rang initial en indice bas) – la configuration de base (en haut sur la figure) permet de générer les 4 combinaisons de la figure précédente ; les deuxième et troisième configurations (au centre et en bas), issues du processus de 1[e] et 2[e] rotations, permettent de générer 4 combinaisons (par permutation 2 à 2 des intervalles), dont 3 (les dernières) ont déjà été générées au cours du premier processus de permutation (en haut de la figure) ; dans ce cas de figure, un processus de rotation couplé à une permutation simple des intervalles de la même combinaison de base permet déjà d'obtenir la totalité des combinaisons indépendantes

Ces méthodes sont cependant toutes deux importantes dans l'histoire et l'analyse de la combinatoire intervallique : nous abordons en sous-section suivante la méthode de génération combinatoire par arborescence, plus efficace (et la plus économique) sur le plan combinatoire.

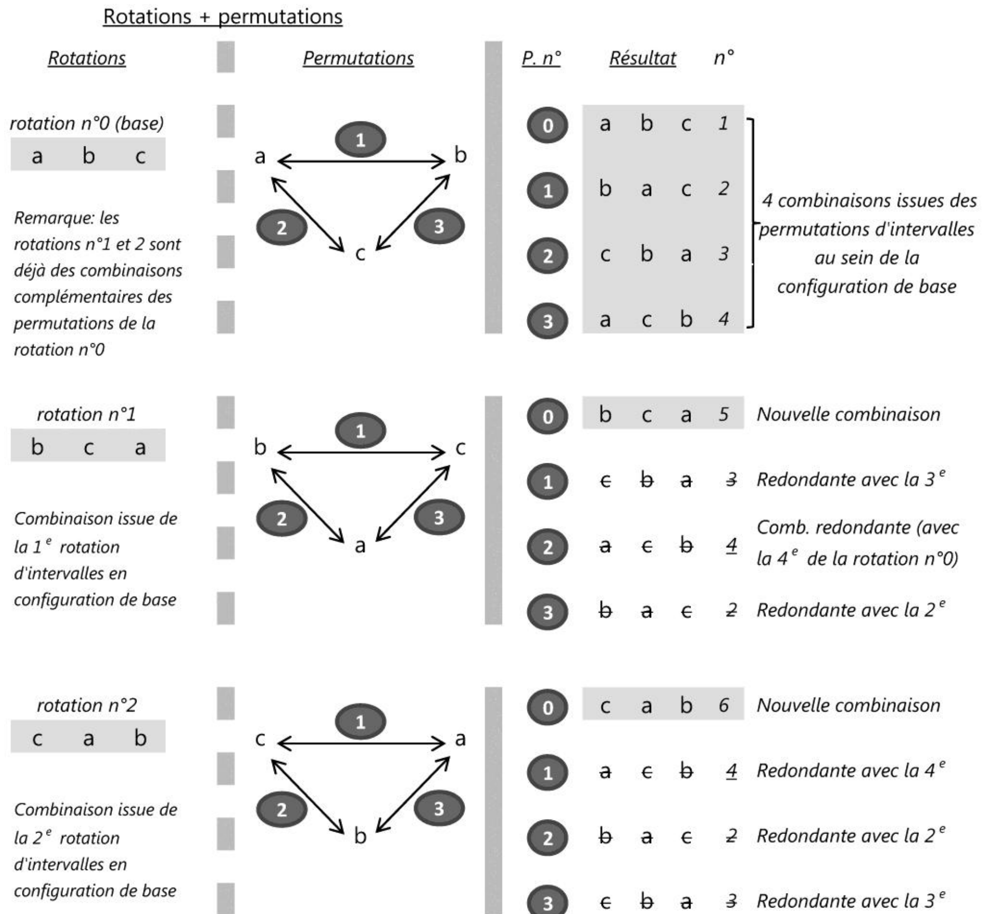


Figure 32 Processus de rotations et de permutations alternées de trois intervalles – cas général

3. COMBINATOIRE PAR ARBORESCENCE

La méthode des arbres est une méthode classique en probabilités et statistique : elle consiste en une énumération des choix possibles d'intervalles (éléments) pris 1 par 1 (et rang par rang) au sein du réservoir disponible. Pour notre exemple initial, avec deux intervalles de même grandeur (soit a_1 et a_2, équivalents par exemple tous les deux à 1/4 de ton) suivis par un intervalle de grandeur différente (soit b_3, équivalent pour l'exemple à un diton) dans la configuration initiale, le choix du premier intervalle du genre (première colonne à gauche) est formé de l'ensemble des intervalles cités, soit 3 choix possibles (Figure 33).

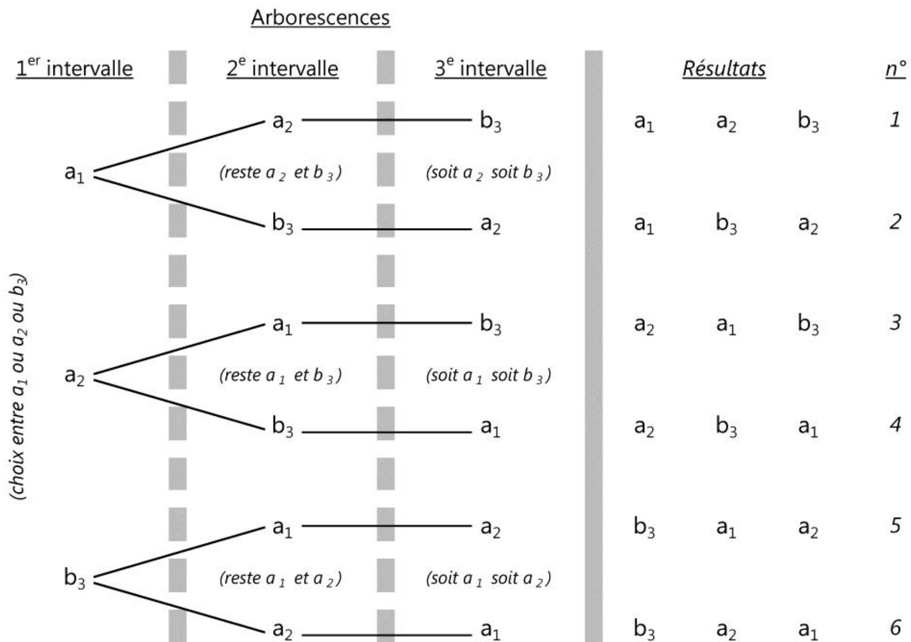


Figure 33 Schéma explicatif du processus de combinatoire arborescente – pour le premier intervalle, le choix se fait entre les 3 intervalles du genre, que ce soit a_1 ou a_2 ou b_3 ; à partir de la deuxième étape (choix du 2e intervalle du genre – 2e colonne à partir de la gauche), il ne reste plus que 2 intervalles à inclure dans le genre, soit a_2 et b_3 si on a déjà choisi a_1 comme 1er intervalle, ou a_1 et b_3 si on a déjà choisi a_2, ou encore a_1 et a_2 si le choix s'était initialement porté sur b_3 ; pour la troisième étape, il ne reste plus qu'un seul intervalle pour compléter le genre, les deux autres ayant déjà été utilisés ; cette méthode génère directement (sans redondances) les six combinaisons possibles de trois intervalles au sein du genre

Pour le deuxième intervalle (deuxième colonne à partir de la gauche) il ne reste plus que deux choix possibles, puisqu'un premier intervalle à déjà été soustrait au réservoir d'intervalles disponibles (en l'occurrence, et par exemple pour la première combinaison, l'intervalle a_1 ayant déjà été utilisé, il ne reste plus que les intervalles a_2 et b_3). À la troisième étape (3e intervalle à placer), il ne reste plus qu'un seul intervalle possible dans tous les cas de figure : le résultat de ce processus donne l'ensemble des combinaisons indépendantes possibles des trois intervalles du réservoir constitué par les intervalles de la configuration initiale, sans redondance(s). Dans le cas où les intervalles de grandeur identique (ici les a) ne seraient pas différenciés par leur numéro de rang initial, cette dernière méthode génèrerait uniquement 3 combinaisons, comme reproduit sur la Figure 34. Le cas général est reproduit, comme conclusion à ces explications et pour référence ultérieure, sur la Figure 35.

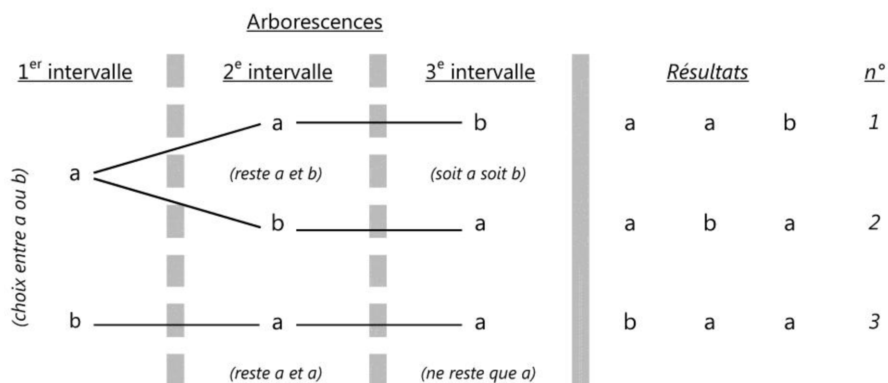


Figure 34 Schéma explicatif du processus de combinatoire arborescente en considérant que les intervalles de grandeur *a* sont équivalents

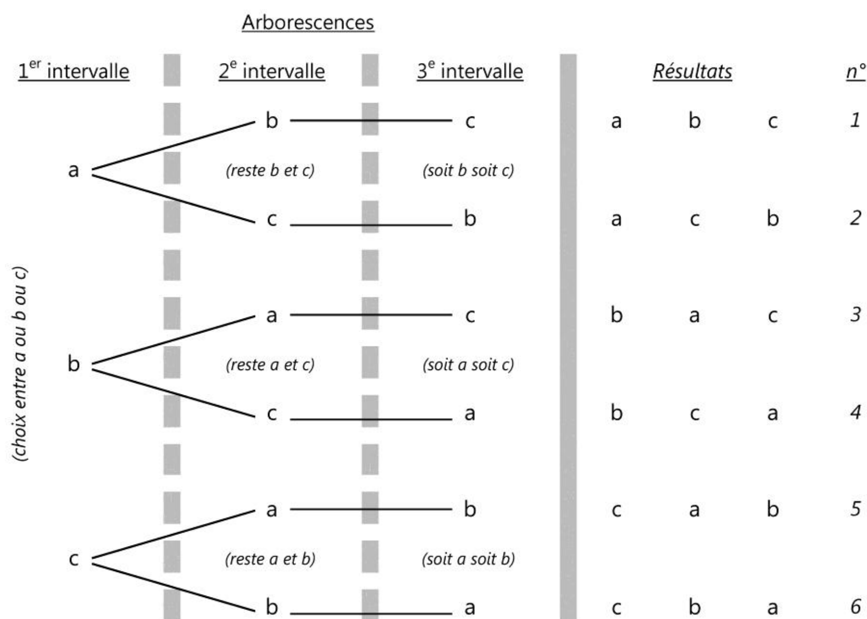


Figure 35 Cas général du processus de combinatoire arborescente pour 3 intervalles

CONCLUSION SUR LES OPÉRATIONS MATHÉMATIQUES SUR LES INTERVALLES

Les mathématiques pythagoriciennes, appliquées à la musique, ont joué un rôle primordial dans la construction de l'« Harmonie de l'Univers » (ou du cosmos) chère aux pythagoriciens : les relations entre intervalles consonants issus de la tétrade originelle (de progression 1/2/3/4) ou de la tétraktys (de progression 6/8/9/12), ont déterminé une logique particulière dans la relation des théoriciens à la musique, d'autant plus que les consonances résultantes, notamment pour la quarte, la quinte et l'octave, trouvent leurs correspondantes musicalement et (pour les deux dernières) au sein de la progression des harmoniques acoustiques. Cette conception mathématique, axée par extension sur les rapports épimores (ou superpartiels), allait se retrouver tout le long de la phase d'assimilation par les Arabes des théories grecques anciennes, avec souvent une réaction de ces derniers, sur le fond, consistant à réhabiliter la pratique musicale par rapport à la théorie.

En cela les Arabes, ou du moins ceux qui parmi eux affirmaient que la pratique devait coexister avec, sinon primer sur, la théorie, ont également été des continuateurs de la pensée d'Aristoxène comme nous la voyons se dérouler au sein de l'Appendice B (consacré à un rappel des théories des Grecs anciens). Cette querelle, vieille comme la théorie de la musique elle-même, est toujours vivace de nos jours.

-B-
Brève introduction à la théorie des genres (et des intervalles) chez les Arabes anciens – Influences

Introduction

Nulle part ailleurs que dans les théories des genres, l'influence grecque ancienne sur les Arabes ne se fait sentir ; à tel point qu'il pourrait être légitime de se poser la question de savoir si les genres « arabes » ont réellement droit de cité dans la pratique musicale arabe[234]. Il n'en reste pas moins que ces théories (arabes) sont enseignées de nos jours, plus ou moins modifiées par rapport à l'original ancien (ou grec), et qu'elles sont devenues un passage obligé de l'acquisition de la pratique, du moins dans les conservatoires[235]. Le but de ce préalable est donc de donner au lecteur une représentation globale de l'évolution de la théorie des genres, ou combinaisons au sein de la quarte (juste), chez les Arabes, ainsi que quelques clefs pour la compréhension des théories des intervalles, préalablement à notre exposé principal. Pour cela, nous pouvons diviser ces théories en quatre phases, des *Prémices* jusqu'aux *Théories contemporaines* ; le lecteur remarquera que le nombre de phases diffère ici de celui choisi pour les théories générales de l'échelle : l'explication réside en ce que la théorie des genres, importée des anciens Grecs déjà à l'époque de Kindī[236], n'a pas toujours été appliquée, même si elle a retrouvé une

[234] Mais nous verrons également, dans le Tome 2 et comme déjà démontré dans [Beyhom, 2010], que la théorie des genres chez les Grecs anciens, même chez Aristoxène, pouvait parfois être très éloignée d'une pratique musicale quelconque, et surtout, pour ce qui nous intéresse directement dans ce livre, dans ses transpositions vers la musique arabe.

[235] Encore qu'une certaine tendance existe de nos jours (notamment dans les conservatoires libanais), consistant à privilégier le « système » octaviant – cet aspect est développé dans le Tome 2.

[236] *cf.* [Farmer, 1930b, p. 329-330] : « Al-Kindī (d. *ca.* 874) openly acknowledged that he followed the "Ancients" *i.e.* the Greeks, in the speculative theory of music. […] Although Al-Kindī deals with the theory of sound (*ṣaut*) [*sic*], intervals (*ab'ad*) [*sic*], genres (*ajnās*), systems (*jumūʿ*) and species (*anwāʿ*), modes (*luḥūn*), tones (*ṭanīnāt*), mutation (*intiqāl*), and composition (*taʾlīf*), as do the Greeks, yet it is difficult to locate his precise sources. He was evidently acquainted with Euclid and apparently with Ptolemy. At the same time, many of his opinions on the physical and physiological aspects of the theory of sound may be quite original […]. He was endowed with exceptional abilities, and was sufficiently equipped on the →

place prépondérante au sein des théories contemporaines. Les deux phases d'éclipse (relative) sont celles que nous appelons en corps de texte l'*Intermédiaire* et la *Pré-moderne*[237], dans lesquelles, nonobstant des survivances implicites, il n'est fait aucune mention explicite des genres, à notre connaissance et à part les avatars des théories systématistes, dans la littérature que nous examinerons[238].

Dans la partie qui suit, le stade des *Prémices* correspond à la phase des Précurseurs en corps de texte, celle de l'*Exhaustivité*, ici, à l'*Âge d'Or* et à la phase *Systématiste* pour les théories de l'échelle[239]. Les périodes *Intermédiaire* et *Moderne*, ne sont pas abordées, faute de références, et la période de *Renouveau*[240] doit être, évidemment, développée en Tome 2. L'évolution de la compréhension de la structure des intervalles *emmèles*[241], notamment du *limma* et du demi-ton, est remise en perspective[242] en corps de texte, notamment pour les périodes *Intermédiaire* et *Pré-moderne* (Tome 2)[243].

→
mathematical side to contribute commentaries on and rectifications of Euclid's *Elements* ». Le lecteur pourra se reporter utilement, pour tout ce qui concerne les théories grecques anciennes et leurs traces dans les théories arabes, à l'Appendice d'Erlanger dans [(ibn) Sīnā, 1935, p. 258-306] intitulé « Étude comparée des systèmes grecs et arabes. Commentaire du traité d'Avicenne [(ibn) Sīnā] », dont nous citons de larges extraits dans ce qui suit, ainsi que, de manière plus fragmentaire, aux notes de cet auteur dans [Erlanger, 1930-1959], commentant notamment les traductions de traités arabes au sein des 4 premiers tomes – voir également, pour Kindī, l'introduction de l'article d'Adamson [2006] dont un extrait est proposé en note du Chapitre I.

[237] Tome 2.

[238] Comme nuancé en corps de texte, des survivances de ces théories ont continué à exister, notamment dans les écrits systématistes.

[239] Cette dernière période sera traitée au sein du Tome 2, avant tout pour Urmawī, sachant que les autres théoriciens de la période et leurs relations aux genres (et aux modes) sont largement commentés par Wright dans son classique *The Modal System of Arab and Persian Music A.D.1250-1300* [Wright, 1978], également dans une approche pratique qui dépasse les buts de notre premier volume limité à l'échelle et aux genres théoriques, ainsi que, et surtout, à certaines descriptions de la pratique (concernant l'échelle et les genres) retrouvés dans les écrits des théoriciens. Nous espérons pouvoir reprendre, dans un ouvrage ultérieur consacré aux modes et à la pratique intervallique, les conclusions de Wright et les développer.

[240] Correspondant aux phases *Moderne* et *Contemporaine* dans le corps de texte : la problématique des genres « modernes » a été traitée dans notre article [Beyhom, 2005a], dont la deuxième partie, consacrée aux degrés (et à l'échelle) *système* contemporains, est reprise et développée en corps de texte pour le Tome 2 (période *Contemporaine*).

[241] En résumé : composant la quarte.

[242] Avec les restrictions sur les périodes citées *supra*.

[243] Concernant l'abord de cette problématique en corps de texte, le lecteur remarquera que le traitement des genres par Fārābī se détache, en volume, des autres auteurs, ceci pour la simple raison qu'il sert de référence pour les auteurs suivants. Signalons également que l'on ne peut introduire cet aspect des théories arabes sans expliquer, un tant soit peu, le processus de transmission des théories grecques anciennes vers les premières ; ces « influences » posent le problème suivant, resté insoluble de nos jours : que s'est-il passé entre la période grecque et la période arabe, quelles ont été les musiques pratiquées avant les premiers écrits de Munajjim et Kindī, et quel a été le rôle des Romains (de l'empire d'Orient ou de celui d'Occident), des Indiens ou des Persans dans ce processus ? L'état des recherches à ce sujet est encore embryonnaire, d'autant plus que les Arabes se référaient plus volontiers aux Fondateurs grecs, nettement plus prestigieux, qu'à leurs commentateurs plus tardifs, et la question demeure posée, catalyseur probable de nombreuses recherches à venir.

I. INFLUENCES

Nous disposons de plusieurs sources[244] nous expliquant que les Arabes anciens avaient débuté très tôt la traduction d'œuvres grecques, à partir notamment de traductions syriaques ou encore à partir d'originaux s'ils étaient accessibles, et dont nous pourrons voir les premières influences chez Kindī et Munajjim. Avec la montée en puissance de ce processus, il était assez prévisible, *a posteriori*, que des philosophes comme Fārābī ou (ibn) Sīnā se raccrochent à une théorie physico-mathématique déjà très élaborée, et qu'ils l'utilisent extensivement pour tenter d'expliquer la musique de leur époque. Les théoriciens arabes eux-mêmes citent nommément certains auteurs grecs ou leurs ouvrages, notamment (ibn) Sīnā qui nous déclare à un certain moment dans *a-sh-Shifāʾ* :

> « Celui que l'étude de ces questions intéresse pourra compléter notre exposé en se référant à ce qu'enseigne Euclide dans son livre connu sous le nom de Canon. Il n'y aurait même pas d'inconvénient à insérer ce livre tel quel en cet endroit de notre ouvrage »[245].

Un plus grand hommage aux « maîtres » grecs serait difficile, et il semblerait que (ibn) Sīnā, en cela et malgré ses critiques parfois virulentes à l'encontre de ses prédécesseurs (ou contemporains) arabes ou grecs (ou à cause d'elles)[246], ait gardé

[244] Voir l'introduction de la section « Théories » du Chapitre I, l'Appendice B ainsi que la section « Influences et transmission » (Annexe I.9).

[245] [(Ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 124], et version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, p. 33] suivante :

« وأستحب لمن آثر أن ينظر في هذه الأصول، أن يضيف إلى ذلك مطالعة ما أورده أقليدس في كتابه المعروف بالقانون، وإن أحب محب أن يلحق ذلك الكتاب كما هو بهذا الموضوع، كان قاصدا قصد الصواب ».

(Ibn) Sīnā fait ici référence, évidemment, à la *Sectio Canonis* d'Euclide (ou du pseudo Euclide) que nous reproduisons en détail dans l'appendice consacré aux théories grecques anciennes. Il est intéressant que Barbera, supposé être un des grands spécialistes de la question, ne cite pas (ibn) Sīnā dans son livre *The Euclidean division of the Canon – Greek and Latin sources*, alors que c'est très probablement le premier auteur arabe qui mentionne le « Canon » d'Euclide explicitement dans un ouvrage traitant de la théorie musicale ; le seul extrait chez cet auteur concernant les sources arabes de la « *Sectio Canonis* » est le suivant (la translittération des termes arabes est de nous) :

« Many Greek writings were preserved in Arabic during late antiquity and the early Middle Ages. Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, a tenth century writer [*sic*], lists Nicomachus, Ptolemy, and Euclid as musical successors to Pythagoras. The context of the remark convinced Henry George Farmer that the order from Pythagoras to Euclid was meant to be chronological, and he asserted: "it might be assumed that the Ikhwān recognized the late composition of the treatise ascribed to Euclid." The Ikhwān does [*sic*] not specify a Euclidean treatise, but another tenth-century source, the *Fihrist* of Ibn a-n-Nadīm, lists two such works ; a *Book on the notes*, also known as *Book on Music* (*Kitāb a-n-Nagham wa yuʿraf bi-l-Mūsīqī*) and a *Book on the Canon* (*Kitāb al-Qānūn*). Nearly three centuries later, Ibn al-Qifṭī (d. 1248) mentions in his *History of the Learned* two works on music by Euclid: a *Book on Music* (*Kitāb al-Mūsīqī*) and a *Book on the Canon* (*Kitāb al-Qānūn*). Finally, Ibn abī Uṣaybiʿa (d. 1270) lists a book by Pythagoras entitled *The Canon of Arithmetic and Music* (*Sharīʿat al-Aritmatīqī wa-l-Mūsīqī*) » – [Barbera, 1991, p. 8, note de bas de page n°16].

Les références de Barbera pour ces assertions sont « Amnon Shiloah, *The Theory of Music in Arabic Writings (c. 900-1900)*, Répertoire Internationale [*sic*] des Sources Musicales, B/X (München-Duisberg: G. Henle, 1979) » (nos références correspondantes sont [Shiloah, 1979], et [Farmer, 1965]). Il est peu de dire, ici, que la vérification des sources par Barbera n'a pas été très rigoureuse.

[246] *cf.* [(ibn) Sīnā, *idem*, p. 259 – note d'Erlanger].

une admiration certaine pour les philosophes de l'Antiquité, et peut-être beaucoup plus que Fārābī qui, dans son introduction au *Kitāb al-Mūsīqī al-Kabīr*, se montre, implicitement et par son insistance sur la pratique[247], nettement plus critique envers les « Anciens ».

Mais les emprunts arabes à ces « Anciens », y compris et massivement chez Fārābī, sont indéniables, et concernent plusieurs points dont le rythme, le son et la définition de la musique, la conception de cette dernière en tant que science ainsi que les considérations relatives à l'*ethos* des modes, tous sujets bien évidemment présents à des stades différents d'acceptation, d'adaptation ou d'intégration chez les auteurs, et que nous retrouverons en corps de texte[248].

Il est utile de citer à ce sujet la réflexion de Farmer qui arrive à différencier les apports d'auteurs grecs divers aux théories préconisées par des auteurs arabes (tout aussi) divers, affirmant notamment que :

> « Al-Fārābī (d. *ca.* 950) depended on sources that were clearly different from those consulted by Al-Kindī. Indeed, Al-Fārābī wrote his famous *Kitāb al-mūsīqī al-kabīr* because he was dissatisfied with what had been handed down from the Greek theorists in Arabic translation. He found *lacunae* as well as obscurities in the latter, and as he thought too much of the "Ancients" to blame them for these shortcomings, he attributed the blemishes to the copyists[249] […]. Al-Fārābī's chief authorities were Euclid, Ptolemy, and Themistius. The "Commentary" (*sharḥ)* on *De anima* by the latter, dealt perspicuously with the theory of sound, and Al-Fārābī himself wrote a "Commentary" on this "Commentary" […]. A modern author has expressed the opinion that Al-Fārābī was probably acquainted with Aristides Quintilianus, but this is improbable. […] The order in which the various divisions of Greek theory are discussed by Al-Fārābī, shows that Euclid was the principal authority[250] »[251].

Si cette filiation permet de poser éventuellement une borne dans le processus de transmission des théories grecques vers les Arabes, la piste reste ténue, puisque Farmer ne mentionne même pas Aristoxène (ou Cléonide[252]) dans cette liste de

[247] Tout comme, et comme nous le verrons par la suite, par son recours à Aristoxène pour un pan de la caractérisation des genres, ou encore son exposé *in extenso* (voir Chapitre II.II) du calcul du demi-ton chez ce dernier et ce, malgré ses critiques quant à la valeur exacte du demi-ton.
[248] À part, sauf accessoirement, les parties concernant le rythme (ou les épîtres qui lui sont consacrées), que nous n'avons pas revues dans notre ouvrage.
[249] Notamment Kindī – voir au sein du Chapitre II les sections consacrées à Fārābī.
[250] Ici, note de bas de page de Farmer : « Aristidus, like Alypius and Martianus Capella takes the *genres* after the *systems* » ; nous verrons (Chapitre I) que Fārābī aborde bien ces deux aspects, dans le « Livre des éléments » [Fārābī, 1930, p. 80-163], dans la succession *genres* puis *systèmes*. Ceci est également le cas d'Aristoxène (dont le traitement des systèmes s'est malheureusement perdu).
[251] [Farmer, 1930b, p. 329-330].
[252] Voir Appendice B.

théoriciens prestigieux[253] alors que, comme nous le verrons par la suite, les théories aristoxéniennes sont à la base de la réflexion de Fārābī sur la théorie musicale.

Quant à (ibn) Sīnā :

> « Ibn Sīnā (d. 1037) is claimed by Ibn al-Qifṭī to have dealt with aspects of the theory of music that had been neglected by the Ancients. Besides a lengthy treatment of the subject in his monumental work *Al-shifāʾ* and his smaller treatise *Al-najāt*, Ibn Sīnā wrote separate works on musical theory. It has been assumed by Casiri [...] and Wenrich [...] that he wrote an abridgement of Euclid on music. Both these writers appear to have misread Ibn al-Qifṭī on this point. The latter merely says that Ibn Sīnā abridged the science of Euclid (*i.e.* geometry), and arithmetic, and music [...]. Ibn Sīnā worked independently of the writings of al-Fārābī, and his reading of Greek theory is of considerable interest »[254].

Erlanger ne semble pas partager tout à fait ce dernier avis[255], puisqu'il nous précise que :

> « Par ceux qui ont compris la philosophie châtiée et saisi les distinctions justes, Avicenne [(ibn) Sīnā] entendait sans doute parler d'Aristote ou encore d'al-Fārābī à travers qui il avait appris à comprendre la métaphysique du fondateur de l'école péripatéticienne »[256].

Mathiesen, de son côté[257], nous raconte l'histoire de manière légèrement différente, resituant les auteurs Arabes anciens dans la chaîne de transmission des écrits grecs vers l'Europe[258]. Pour mieux comprendre les tenants et aboutissants de ces influences grecques, force nous a été de revenir aux sources et aux origines de ces théories (dans notre Appendice B) pour essayer de déchiffrer leurs articulations avec celles des Arabes anciens.

253 Et moins prestigieux, notamment pour Themistios.

254 [Farmer, *idem*, p. 331].

255 Nous-même non plus, d'ailleurs, puisque la citation même par (ibn) Sīnā du *Canon* d'Euclide (*supra in texto*) est en faveur d'une connaissance approfondie de cette œuvre par (ibn) Sīnā ; si nous reprenons l'extrait précédent de Farmer concernant Fārābī, ces deux théoriciens avaient par conséquent pour référent, selon les dires mêmes de Farmer (concernant Fārābī) et selon la déclaration de (ibn) Sīnā, le même Euclide. Si indépendance il y avait entre les approches de ces deux auteurs, elle se situerait donc dans la méthode, et non dans les sources.

256 *cf.* [(ibn) Sīnā, *ibid.*] : il est effectivement difficile de croire que les travaux d'un philosophe aussi connu que Fārābī aient pu être ignorés par (ibn) Sīnā.

257 Voir extraits de cet auteur – et d'O'Leary [1922] – dans l'Annexe I.9.

258 Dans ce domaine comme dans tant d'autres concernant la musique arabe, les opinions des commentateurs et des musicologues ne se rejoignent pas forcément, mais celle de Mathiesen a du moins le mérite d'émaner d'un spécialiste reconnu de la musique des Grecs anciens, encore que ce dernier fait lui-même souvent référence à Barbera (André), relativement peu fiable comme nous pourrons le constater dans l'Appendice B, et comme nous l'avons déjà constaté en notes ; cela se comprend, d'ailleurs, Mathiesen ayant été l'éditeur du livre de Barbera sur la *Section Canonis* d'Euclide en 1991, et ayant suivi ses recherches, en ce qui concerne cette dernière, de près (*cf.* [Barbera, 1991, p. x]).

II. PRÉMICES

La première mention des genres (*ajnās* – s. = *jins*) chez les Arabes (anciens) semble bien figurer, sans surprise, chez l'auteur clef de la période des *Précurseurs*, Kindī à l'évidence. Dans la *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf*, cet auteur décrit trois genres « classiques », le *ṭanīnī* (*ditonique*), le *lawniyy* (« chromatique ») et le *taʾlīfī* (enharmonique ?)[259]. Le genre *ṭanīnī* est le genre que l'on qualifie couramment de nos jours de *diatonique*[260], et correspond à, en montée, deux intervalles de ton disjonctif (*ṭanīn*) suivis d'un *limma*. Pour les deux autres genres, le manuscrit, malheureusement, comporte des espaces vides ou des manques à cet endroit et les deux commentateurs[261] de la version originale arabe les ont remplis en extrapolant à partir de relations postérieures[262].

Le texte original, selon les deux versions, peut être traduit comme suit (les termes rajoutés par les commentateurs sont entre parenthèses et guillemets {«»}) :

> « et quant à la modulation [*istiḥāla*] dans les genres [*ajnās*], elle se fait [de] genre à genre proche de lui dans les (sub)divisions [*fuṣūl*] des intervalles, comme le *ṭanīn* au *lawniyy*, et le *lawniyy* au *taʾlīfī*, je veux dire par le *ṭanīnī*, le divisé par un *ṭanīn* et un *ṭanīn* {« et une *faḍla* »}, et je veux dire par le *lawniyy*, le divisé par trois demi-tons {« et une *faḍla* et une *faḍla* »}, et je veux dire par le *taʾlīfī* le divisé par l'intervalle [*buʿd*] appelé {« *irkhāʾ* et *irkhāʾ*[263] et *ṭanīn* »}, et le passage [*intiqāl*] d'un *ṭanīn* à un *ṭanīn* {« et un *ṭanīn* »} est plus proche[264] du passage [« déplacement, modulation » – *intiqāl*] d'un *ṭanīn* à trois moitiés de *ṭanīn* [« trihémiton »] »[265].

Sachant que le *ṭanīn* correspond à un ton disjonctif, et que Kindī ne définit pas quantitativement le demi-ton, et en l'état actuel de la compréhension de cette épître

[259] *cf.* [Kindī, 1962, *1.*, p. 59].
[260] Nous avons vu (note n°148), que l'utilisation du terme *ditonié* serait préférable.
[261] Zakariyyā Yūsuf et Yūsuf Shawqī – voir notes suivantes.
[262] *cf.* [Kindī, 1962, *ibid.*, note n°52] et [Kindī, 1965b, *op. cit.*, notes n°2-5].
[263] L'équivalent du quart de ton d'Aristoxène.
[264] Yūsuf « corrige » dans [Kindī, 1962, *ibid.*, *cf.* note n°53] en remplaçant par {« plus loin »} ; *idem* pour Shawqī dans [Kindī, R/1996, p. 103], ce dernier ne signalant même pas la substitution.
[265] [*Ibid.*] pour les deux ouvrages, avec la version suivante pour Shawqī :

« وأما الاستحالة في الأجناس:
فأن تكون الاستحالة [من] جنس إلى جنس مقارب له في فصول الأبعاد:
كالطنين إلى اللوني واللوني إلى التأليفي [و] أعني بالطنيني، المفصول بطنين وطنين [وفضلة][و] أعني باللوني :المفصول بثلاثة أنصاف [وفضلة وفضلة] وأعني بالتأليفي : المفصول بالبعد المسمى [إرخاء وإرخاء وضعف] طنين
فان الانتقال من طنين إلى طنين [وطنين] أبعد من الانتقال من طنين إلى ثلاثة أنصاف طنين »

et celle de Yūsuf :

« أما الاستحالة في الأجناس فان تكون الاستحالة من جنس إلى جنس مقارب له في فصول الابعاد، كالطنيني إلى اللوني، واللوني إلى التأليفي، وأعني [بالجنس] الطنيني: المفصول بطنين وطنين [وفضلة]، وأعني باللوني: المفصول [بفضلة وفضلة] وثلاثة أنصاف طنين، وأعني بالتأليفي: المفصول بالبعد المسمى [إرخاء وإرخاء وضعف طنين]، فان الانتقال من طنين إلى طنين أقرب من الانتقال من طنين إلى ثلاثة أنصاف طنين ».

(voir Chapitre I), nous ne pouvons que proposer, sous toutes réserves, l'interprétation de Shawqī, soit, pour le genre chromatique ou *lawniyy*, un trihémiton « majeur » à 318 c. (ton + *apotome*)[266] et deux (fois un) *limma*, et pour le genre enharmonique ou *ta'līfī*, un diton (valant deux tons disjonctifs) et deux moitiés de *limma*[267]. Ces extrapolations à partir des théories grecques et/ou d'auteurs arabes postérieurs sont néanmoins hasardeuses[268] et ne peuvent rentrer en ligne de compte de notre relation.

III. EXHAUSTIVITÉ

À la sobriété de la description de Kindī, nous pouvons opposer l'exubérance des relations de Fārābī et (ibn) Sīnā[269], qui avaient eu accès à des traductions plus conséquentes d'ouvrages grecs[270]. Nous devons remarquer ici que, malgré un traitement plus ou moins exhaustif, et théorique, des genres, leur utilisation dans des combinaisons formant une échelle est limitée à quelques *ajnās* (genres) : plusieurs raisons peuvent être citées pour cette limitation, notamment la pratique musicale qui se contente d'un nombre restreint d'intervalles de référence au sein de la quarte[271].

Remarquons par ailleurs que, pour l'équivalent de cette phase, la théorie des genres n'a pas « pris » chez tous les auteurs : Khawārizmī (Chapitre II) se limite aux trois genres « classiques », diatonique, chromatique et enharmonique, en divisions aristoxéniennes[272] et en les agrémentant de quelques remarques sur l'*ethos* de chacun[273], tandis que (ibn) Zayla, que nous reverrons en corps de texte, ne s'étend

[266] Proche de l'intervalle de rapport 5/6, et valant 316 cents environ – *cf.* notamment notre extrait de l'Appendice d'Erlanger dans la sous-section consacrée à (ibn) Sīnā dans le Chapitre II.
[267] [Kindī, R/1996, *op. cit.*, p. 64-66].
[268] Et assez arbitraires dans le cas de Shawqī.
[269] Et Urmawī en Tome 2 de notre livre.
[270] Voir l'introduction du Chapitre II.
[271] Cet aspect des théories musicales arabes est développé dans le Tome 2, dans la section consacrée à la *Systématique modale* ; voir également [Beyhom, 2010].
[272] Soit en multiples ou fractions du ton.
[273] [Khawārizmī, 1991, p. 213] :

« الأجناس ثلاثة: أحدهما **الطنيني** ويسمّى القوي والمقوّي وهو أن يقسم البُعد ذو الأربع بمدّة ومدّة ونصف مدّة مثل نغمة المطلق ثم السبابة ثم البنصر ثم الخنصر. الجنس الثاني **اللويّ والملوّن** وهو أن يقسم البُعد ذو الأربع بنصف مدّة ونصف مدة [ceci est probablement une erreur du copiste] ~~وثلث مدة~~ وثلاثة أنصاف مدة. والجنس الثالث ويُسمّى **التأليفي والناظِم والراسم** وهو أن يقسم البُعد ذو الأربع بربع مدّة وربع مدة ومدتين. فالأول أفحلها يحرّك النفس إلى النجدة وشدة الانبساط والطرب ويسمى الرَّجُلي. والثاني يقف النفس بين شدة الانبساط وبين الانقباض ويحرّكها للكرم والحرية والجراءة ويسمى الخُنثَوي. والثالث يولد الشجا والحزن وانقباض النفس ويُسمّى النسويّ ».

En traduction « libre », cela donne : « Les genres sont [au nombre de] trois : le premier [est] le *ṭanīnī* [« diatonique ditonié » ou « tendu »] et il est appelé le « fort » ou le « renforcé », et qui correspond à la division [composition] de l'intervalle de quarte en ton, ton et demi-ton, comme les notes à vide, puis de →

guère plus, théoriquement, que Khawārizmī, et nous parle du peu de cas que faisaient les musiciens de son époque des différences subtiles décrites par ses grands prédécesseurs, Fārābī et, surtout, son maître (ibn) Sīnā. Fārābī, comme nous le verrons également en Chapitre II, a développé les genres aristoxéniens[274] (basés sur des divisions – théoriques – égales des intervalles) tout en décrivant une panoplie conséquente de leurs homologues pythagoriciens.

Le pinacle de cette période est constitué par les théories systématistes d'Urmawī et de ses adeptes (parfois tardifs), qui reprennent exhaustivement les descriptions pythagoriciennes des genres, tout en retenant et développant les principes combinatoires[275] pour les applications pratiques en tétracordes ou pentacordes.

IV. Renouveau

L'astre de la théorie des genres ne jette plus que des lumières intermittentes dans la période suivant Urmawī, notamment pour les écrits de « l'école systématiste »[276] qui se réclament de lui : d'autres écrits, tels *A-sh-Shajara dhāt al-Akmām*, le traité du pseudo Ṣafadī[277] ou encore celui de Ṣaydāwī[278], versent dans les descriptions

→ l'index [voir le « système diatonique ascendant » dans la partie suivante des Préalables], puis de l'annulaire et de l'auriculaire. Le deuxième genre est le *lawiy* [peut-être une erreur du copiste pour *lawniyy* – « chromatique »] et « coloré » [« *mulawwan* »], qui correspond à la division de la quarte en demi-ton, demi-ton et trois demi-tons. Et le troisième genre, appelé *ta'līfī* ou *nāẓim, ou rāsim* [ou l'enharmonique grec] consiste en une division de l'intervalle de quarte en quart de ton, quart de ton et diton [« deux tons »]. Le premier est le plus mâle [ou « supérieur », ou « en vogue »] et émeut l'âme et suscite le courage [autres interprétations possibles], la joie et le *ṭarab*, et il est [également] appelé "le masculin" [ou « mâle»]. Le deuxième fait osciller [positionne] l'âme [les sens] entre la joie et la dépression, et la pousse à la générosité, la liberté et l'audace, et on l'appelle [aussi] "l'androgyne", et le troisième suscite l'angoisse et la tristesse et la dépression, et est appelé "le féminin" ».

274 Ou a repris ces genres additifs d'une source qui nous est aujourd'hui devenue inaccessible.

275 Notamment d'Aristoxène, et surtout pour Urmawī, premier des Systématistes qui a été mal compris, comme nous nous proposons de le démontrer en Tome 2, par ses successeurs.

276 Comme nous le verrons en Tome 2, les suiveurs (plutôt que successeurs) d'Urmawī n'ont pas intégré l'essence de la démarche de ce théoricien, mais, assez logiquement d'ailleurs, n'en ont retenu que la forme pythagoricienne ; ce phénomène ressemble un peu à celui du passage des théories musicales en Turquie, au tournant des XIXe et XXe siècles, de l'échelle systématiste et ses intervalles conceptuellement *zalzaliens* (« neutres »), à une échelle en 24 intervalles assimilés à des intervalles pythagoriciens (dont ils ont la forme, quantitativement). Le même processus avait déjà eu lieu, plus explicitement cette fois-ci, pour le chant byzantin, avec la réforme de 1818 (dite « de Chrysanthos ») intégrant la *zalzalité* au cœur de la théorie byzantine, tandis que celle de 1881 (dite « de la Commission de 1881 ») la mettait sur les rails des divisions « régulières » de l'octave, apparentées au système tempéré égal (basées sur des subdivisions du demi-ton). Cette problématique est explorée dans les Appendices dédiés du Tome 2, ainsi qu'en corps de texte (Tome 2 également).

277 [Anonyme, 1983] et [Ṣafadī, 1984].

278 [2001] : l'auteur a vécu au XVe siècle.

formulaires, et ignorent totalement cette théorie. Ce phénomène se prolonge jusqu'au sein de la période dite « moderne », que l'on peut faire débuter avec l'épître de Mashāqa[279] aux débuts du XIXe siècle, et les genres ne font leur réapparition, en force, qu'avec les travaux de Yekta Bey[280] et l'édition des actes du Congrès du Caire de 1932[281], qui marquent pour nous le début de l'ère contemporaine.

Mais ces « nouveaux » genres sont parfois loin de correspondre à ceux des grands théoriciens de l'Âge d'Or, bien que portant des ressemblances avec ceux d'Urmawī et de Fārābī[282] ; en fait, cette « nouvelle » théorie des genres est inspirée, comme l'initiale (grecque), du *système* musical qui sous-tend la musique, mais sur la base de la musique effectivement pratiquée en ce temps[283] : la boucle était ainsi bouclée. Les théories contemporaines, cependant, essayent d'aller plus loin que le système, bi-octaviant depuis des siècles, de la musique arabe traditionnelle, en imposant l'octave comme unité systémique de l'échelle générale[284].

Plus encore, des « genres » tricordaux ou pentacordaux sont cités parmi ceux caractéristiques de la musique arabe : nous verrons en Tome 2 que toute la panoplie moderne constitue, en fait, une continuation des théories anciennes, et que le système bi-octaviant est resté, *in fine*, la base de cette musique.

279 [1899] et [1996].
280 Voir par exemple [Yekta Bey, 1922].
281 [Collectif, 1934].
282 Notamment dans leur version inspirée des techniques combinatoires.
283 Voir [Beyhom, 2005a] : la *systématique des genres* est également développée en Tome 2, au sein du chapitre consacré à l'époque contemporaine.
284 Ce souci de « rationalisation », qui n'en est pas un comme on le verra en Tome 2, mène tout droit vers une standardisation de cette musique, quasiment vidée, à travers l'enseignement de ces théories au sein des conservatoires, de sa substance et de son âme.



Figure 36 « Joueuse de *ʿūd* », éclat de faïence du xe-xie siècle, Égypte, Musée des Arts Islamiques, no d'inventaire 5395/2 [Farmer, 1966, p. 49][285]

[285] Les cinq cordes apparentes ont amené le commentaire suivant de Farmer : « ce type de montage des cordes était déjà connu au ixe siècle, comme nous pouvons le lire chez al-Kindī en Iraq et chez Ziryāb en Espagne maure » – *cf.* [*idem*, p. 48] ; Farmer ne cite aucune référence à l'appui de ces assertions, la référence à Kindī ne mentionne pas que la cinquième corde était théorique chez ce dernier, et Ziryāb n'a pas laissé, à notre connaissance, d'écrits ayant survécu de nos jours ; le texte allemand utilise le verbe « nachlesen » : « glaner », « relire ».

-C-
Systèmes utilisés par les anciens Arabes pour diviser la corde sur la touche du *ʿŪd*

Les anciens Arabes ont utilisé plusieurs systèmes (et leurs combinaisons) de partition de la touche du *ʿūd*, que nous pouvons ramener, *a posteriori*, à trois systèmes principaux plus un système sous-jacent (le quatrième dans l'énumération qui suit) :

- Partage « diatonique » pythagoricien (par cycle des quintes)
- Partage aliquote (en segments de longueur égale)
- Partage « dit des physiciens » (en rapports superpartiels)
- Partage « pythagoricien-aliquote » (combinaison de l'aliquote et du pythagoricien simples)

Ces systèmes, ainsi que diverses subdivisions et combinaisons, ont pu être utilisés à différents stades de l'histoire des théories arabes de l'échelle : le système pythagoricien a été étendu, par exemple, pour les théories de Urmawī au XIIIe siècle (et les théories turques modernes qui en sont issues), et était toujours utilisé dans sa version restreinte par divers auteurs au XIe siècle (ibn al-Kātib par exemple), en tant que référent théorique.

Les deux systèmes suivants ont été utilisés tels quels (par exemple le partage que nous appelons « des physiciens » chez Kindī, et *aliquote* chez (ibn) Kātib dans sa version « pratique ») et/ou adaptés comme complément, ou encore comme base, des autres divisions (les trois partages sus-cités).

Le dernier système (pythagoricien-aliquote simple) semble bien se trouver à la base de l'échelle générale, comme nous nous proposons de le démontrer dans le Tome 2 de notre ouvrage.

LE PARTAGE « DIATONIQUE » PYTHAGORICIEN

La forme la plus simple du premier système (pythagoricien) consiste en l'insertion, au sein de la quarte juste de rapport 3/4, de deux tons (pythagoriciens) ascendants (Figure 37). Ce système, assez limité, ne met en jeu que trois positions de doigts, la *sabbāba* (index), le *binṣir* (annulaire) et le *khinṣir* (auriculaire) ; il ne semble pas avoir été utilisé en pratique avec ces limitations, la *wusṭā* (ligature du médius) n'ayant aucune raison d'être exclue de la configuration, mais il constitue la base théorique des autres systèmes de partage de la corde qui en sont issus ou qui s'en sont inspiré.

Ce partage ne permet évidemment que des combinaisons intervalliques sur l'échelle de *sol* (débutant, dans la Figure 37, sur la_1), ainsi que ses aspects ; il comporte par ailleurs des degrés « orphelins » (encadrés en tirets sur la Figure 37 et les deux suivantes, soit les degrés – sans celui de la corde hypothétique *ḥād*[286] – $do_1^{\#}$ et $fa_1^{\#}$ en première octave, et do_2 et fa_2 en 2e octave), n'ayant pas de correspondants à l'octave supérieure ou inférieure.

Il est complété, déjà dans les écrits les plus anciens (Kindī, Munajjim, Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ), par un ton descendant à partir de la quarte juste (Figure 38) et est repris sous cette forme (qui inclut la *wusṭā*) par plusieurs auteurs[287], seul ou en conjonction avec d'autres systèmes de partage de la corde.

[286] Le *ʿūd* montré dans ces schémas est accordé en quartes successives, du plus grave, qui est le *bamm* (corde du haut) au plus aigu qui est le *ḥād* (corde du bas) ; des sources iconographiques montrent des *ʿūd* à cinq cordes en Égypte aussi tôt que le Xe-XIe siècle (*cf.* Figure 36 – cinq cordes apparentes ; voir également « joueur de *ʿūd* », éclat de faïence du Xe-XIe siècle, Égypte, Musée des Arts Islamiques, no d'inventaire 5395/5 [Farmer, *loc. cit.*, 1966, p. 49] – six cordes apparentes), et cette (double) corde est citée comme étant d'usage occasionnel par (ibn) Ṭaḥḥān [1990, p. 172] (probablement au XIe siècle – voir également l'extrait de cet auteur proposé en Annexes, *citation Ṭ08*] et attestée chez Urmawī [1938, p. 110] (XIIIe siècle) sous le nom de *ḥād* (chez les deux derniers auteurs) également, mais plusieurs auteurs plus anciens en font état en précisant qu'elle n'est, pour eux, que théorique.
[287] Notamment Fārābī, (ibn) Kātib et (ibn) Sīnā.

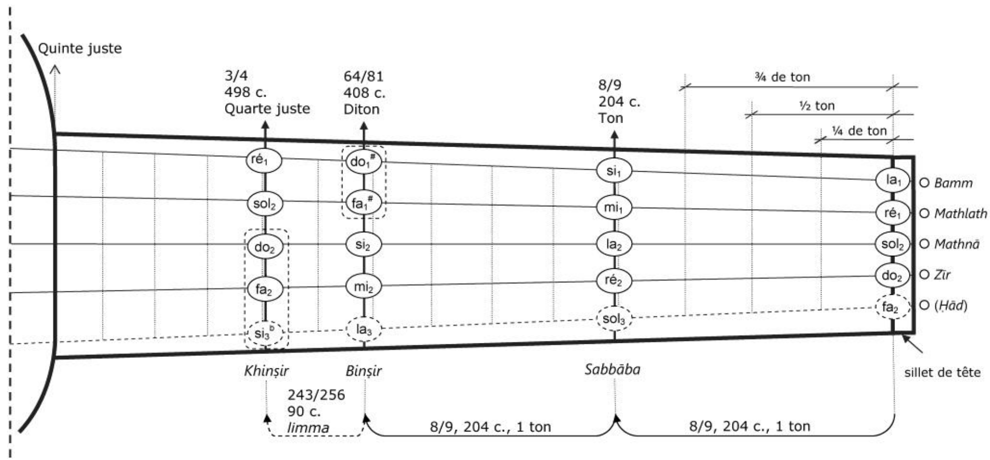


Figure 37 Partage ditonique pythagoricien ascendant de la touche du *ʿūd*[288]

Ce système augmenté permet plusieurs combinaisons, sortant même du cadre strictement diatonique[289] puisque les dispositions des ligatures résultantes permettent, théoriquement, d'utiliser des genres « chromatiques »[290], bien que l'utilisation de ces genres dans la pratique musicale ne soit attestée qu'assez tard dans l'histoire de la musique arabe, dans la période systématiste. Le partage envisagé comporte également plusieurs degrés « orphelins » (pas de correspondances d'octave), dont le $do_1^{\#}$ et le $fa_1^{\#}$ en 1e octave, et le si_2^{b} et le mi_2^{b} en 2e octave.

[288] Ceci est une représentation stylisée de la touche d'un *ʿūd* à quatre rangées ; les doubles cordes, quand elles existent, sont confondues en une seule, le *bamm* – grave – se composant parfois d'une seule corde, et la cinquième rangée, en pointillés, est représentée à titre, pour ce premier tome, théorique. Les flèches courbes indiquent le sens de la construction du système, généralement « ligature » par « ligature », et recouvrent des indications sur l'intervalle résultant de la construction directe, ainsi que le rapport de longueurs de corde correspondant et la valeur en cents (ramenée à l'unité). Les traits épais fléchés vers le haut indiquent la position des ligatures (sauf pour la quinte, incluse à titre de comparaison), et sont surmontés d'indications sur la valeur cumulée (à partir du sillet de tête) des intervalles résultants, exprimés également en rapports de longueurs de corde et en cents ; la grille de traits verticaux en pointillés (13 en tout) matérialise les divisions (virtuelles) de la touche en quarts de ton exacts (tempérés égaux, à 50 cents chacun). Ces représentations des composants et maillage de la touche sont proportionnelles, mais n'ont pas vocation à exprimer une précision absolue, bien superflue d'ailleurs dans la pratique musicale du *maqām*. Enfin, la notation est « pythagoricienne », ce qui veut dire qu'elle prend en compte les différences entre « bémols » et « dièses » pour des degrés conjoints dans l'échelle type occidentale (de *do* à *do* à l'octave supérieure), avec $ré^{b}$ plus bas d'un *comma* (pythagoricien) que $do^{\#}$.
[289] Dans l'acception « deux tons au sein d'une quarte juste ».
[290] Dans l'acception « présence de deux demi-tons au sein de la quarte juste ».



Figure 38 Partage pythagoricien ditonique ascendant (et descendant d'un ton) de la touche du *ʿūd*

Enfin, le partage le plus sophistiqué (à part l'extension effectuée par Urmawī et ses adeptes à partir du XIIIe) au sein de ce système est le partage diatonique (ditonique) *ascendant-descendant* (ou pythagoricien ascendant et inversé), dont un exemple est donné en Figure 39. Ce partage, qui inaugure une nouvelle « touche » (emplacement de ligature, ici le *mujannab*[291], ou « voisine », de l'index) et peut être défini comme une succession de demi-tons inégaux au sein de la quarte, résulte d'une construction ascendante (à partir du sillet) en *Ṭ Ṭ s*[292], couplée à la même en descente à partir de la quarte juste ; la succession d'intervalles (ascendants) au sein de la quarte juste correspond à *L A L A L*[293], avec ses décalages, et à une succession (toujours ascendante) du type (*L A L A L*) (*L A L A L*) (*L A*) au sein de l'octave[294].

[291] La ligature ainsi nommée, pas nécessairement l'intervalle.
[292] *Ṭ* = ton majeur pythagoricien, *s* = « semi-ton » ou *limma* pythagoricien.
[293] *L* = *limma*, *A* = *apotome*. Ces intervalles figurent entre les pointes des parenthèses (horizontales) sur le haut de la figure.
[294] Avec ses décalages également – les parenthèses dans cette succession entourent les deux quartes successives ainsi que le ton de disjonction les suivant, dans la configuration de base débutant sur la corde libre *bamm*.



Figure 39 Partage pythagoricien ditonique ascendant et descendant de la touche du *ʿūd*

L'extension « ultime » de ce système a été entreprise par Urmawī, dans le *Kitāb al-Adwār*[295] ; elle a été étendue à un système de partage de l'octave en 24 intervalles (de la quarte en 10 intervalles) par les théoriciens turcs du XXe siècle[296].

Remarquons par ailleurs que cette configuration améliorée comporte également des degrés orphelins, puisque le $do_1^{\#}$ et le $fa_1^{\#}$ (toujours) doivent être approximés par les deux autres degrés « orphelins » (de la 2e octave) $ré_2^{b}$ et le sol_3^{b} (ce dernier étant obtenu en démanchant[297] sur la corde *zīr*).

[295] *cf.* [Urmawī, 1986], ou [Jurjānī, 1938] pour un commentaire traduit en français.
[296] Ces points sont développés en Tome 2 du présent ouvrage.
[297] « Démancher » : déplacer la main vers une position plus proche du cordier et plus éloignée du sillet de tête que la position traditionnelle.

LE PARTAGE ALIQUOTE EN 12 OU 24 SEGMENTS DE CORDE

Le partage aliquote, bien que n'ayant pas été utilisé exclusivement tel quel par les théoriciens, est soupçonné (par nous-même et par, notamment, Erlanger) d'être à la base des intervalles *zalzaliens* en musique(s) arabe(s). Il comporte des éléments communs avec les deux autres systèmes principaux de partage de la touche, notamment la quarte et la quinte, mais également la « tierce mineure harmonique » de rapport 5/6 (avec le partage « dit des physiciens ») et, à quelques cents près[298] et dans sa version en 24 segments, le diton de rapport 19/24 (64/81 en pythagoricien).

Ce partage, bien que relégué au sein des procédés « pratiques » de division de la corde[299], est utilisé par divers théoriciens[300] pour insérer des intervalles *zalzaliens* entre des ligatures plus « conformes » théoriquement (pythagoriciennes) ; dans sa version simplifiée en 12 segments égaux, ce partage fournit deux intervalles de l'ordre du 3/4 de ton, ainsi qu'un intervalle de ton « mineur » et de ton « majeur » (comme différentiel entre la quarte et la quinte justes), avec les rapports successifs 11/12, 10/11, 9/10 et 8/9 (Figure 40 – les « + » et les « - » correspondent respectivement à un ajout ou à une soustraction d'une quantité indéfinie, pouvant aller jusqu'au *comma* pythagoricien) ; le musicien n'a, en pratique, besoin d'utiliser que deux doigts pour la performance, la *sabbāba* faisant lieu de *mujannab* (« voisine », si_1^{db} sur la corde *bamm*) et la *wusṭā* ou le *binṣir*, dépendant de la morphologie du musicien, servant à raccourcir la corde au deuxième emplacement (do_1^+ sur la corde *bamm*).

Avec les deux degrés attenants sur cordes à vide (la_1 sur la corde *bamm* et $ré_1$ sur la corde *mathlath*), le musicien peut donc exécuter le genre *bayātī* (J_1 J_2 $Ṭ$)[301], paradigme des genres *zalzaliens*, en le doublant si nécessaire à la quarte supérieure (sur la corde *mathlath*), selon la même méthode, et ainsi de suite.

[298] Nous verrons dans le Chapitre II que certains théoriciens différencient plusieurs expressions d'un même degré de l'échelle générale (ou d'un même positionnement d'un doigté sur la touche du *ʿūd*) par des rapports de longueurs de corde dont les intervalles résultants diffèrent très peu l'un de l'autre ; l'exemple type en est la *wusṭā de Zalzal*, modélisée par (ibn) Sīnā avec trois rapports différents, et se différenciant très peu quantitativement (voir Figure 77). Nous pouvons en conclure qu'une différenciation des intervalles (ou des degrés de l'échelle) par des rapports différents (mais proches en valeur quantitative) n'empêche pas une *identification* de ces différents intervalles en un seul représentant paradigmatique (en l'occurrence la *wusṭā de Zalzal*) au sein de l'échelle ; cette problématique est, comme nous le soulignons également en note n°1528 des Conclusions, développée dans [Beyhom, 2010] et sera reprise dans le deuxième tome du présent ouvrage.
[299] Voir section sur le *ṭunbūr* dans l'Appendice A.
[300] Notamment Fārābī, (ibn) Sīnā et Urmawī, pour ne citer que ceux-là.
[301] Le *J* est utilisé ici pour marquer la présence d'un intervalle de « seconde neutre », ou *mujannab* dans les théories d'Urmawī : comme ce théoricien en donne deux formes (d'où les deux indices), de grandeurs théoriquement différentes, et que ces intervalles, considérés comme équivalents (tous deux) à trois quarts de ton dans les théories contemporaines du *maqām*, sont effectivement, dans la pratique traditionnelle, plus ou moins différents quantitativement, nous avons fait figurer ces indices dans notre énumération.

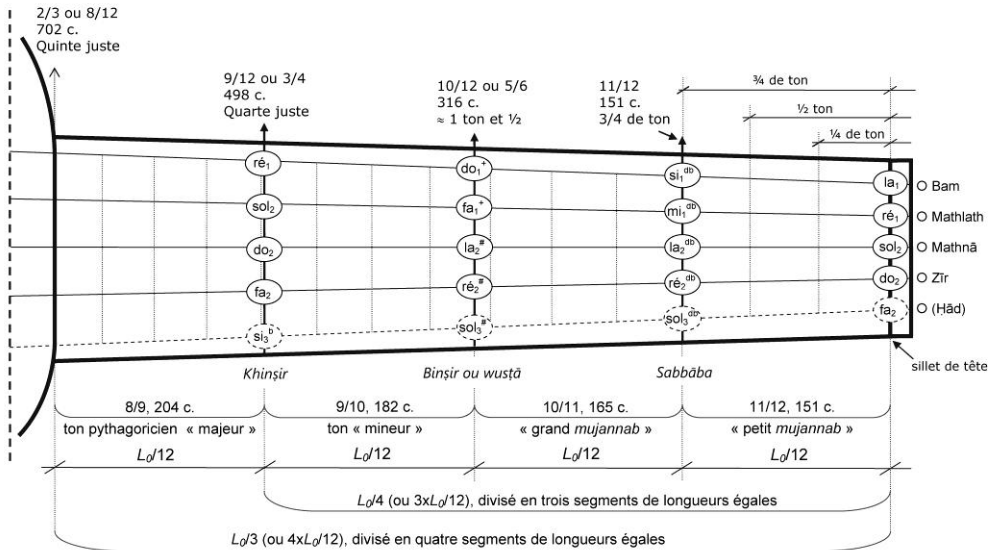


Figure 40 Partage aliquote (en 12 segments réduits à 3 segments divisant la quarte) de la corde sur la touche du *ʿūd*

Nous remarquons, par ailleurs, qu'aucun des degrés de la première octave n'a d'équivalent au sein de la deuxième (et *vice versa*). Ceci a probablement amené les Anciens (praticiens) à pousser plus loin la division en utilisant les emplacements intermédiaires, ce qui équivaut à diviser la corde en 24 segments égaux (Figure 41). Cette dernière division a probablement servi de paradigme pour les échelles simplifiées dans l'Anonyme[302] et chez l'apocryphe de Ṣafadī[303] (revus en Tome 2), et permet des utilisations plus raffinées des degrés disponibles. Par ailleurs, un « ajustement » des ligatures, notamment la troisième (note si_1^+ sur le *bamm*) à un ton et la première (note si_1^{b-} *idem*) à un demi-ton approximatif permet d'intégrer un certain diatonisme dans les combinaisons intervalliques résultantes, ce qui semblerait correspondre assez à l'esthétique des musiques arabes. Nous n'irons pas plus loin dans ce système de division, et abordons dans la section suivante les divisions « harmoniques » en rapports superpartiels.

302 [1983].

303 [1984] : en rajoutant aux deux premiers tétracordes (*bamm* et *mathlath*) les deux segments entre sol_2 et la_2 sur le *mathlath*.

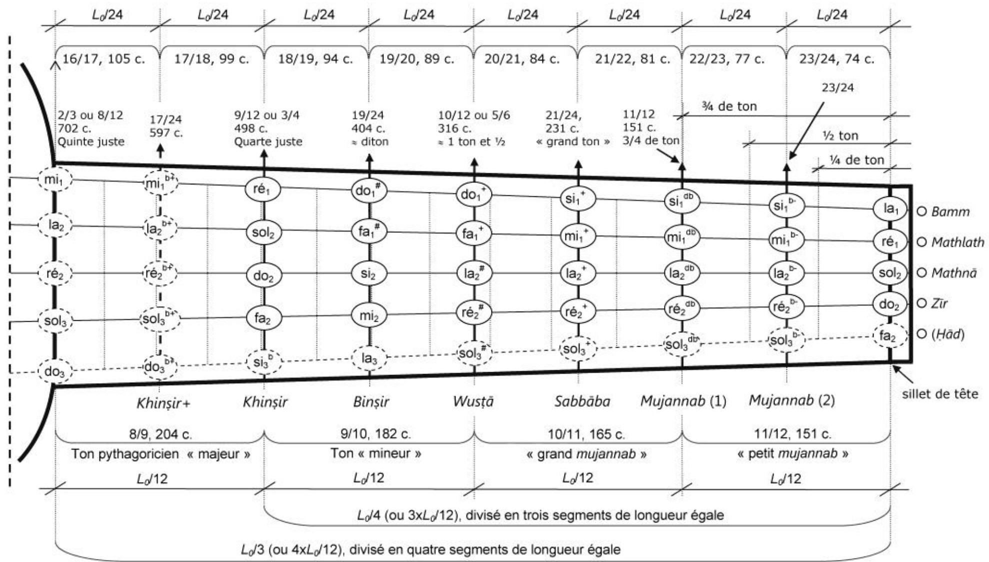


Figure 41 Partage aliquote (en 24 segments) de la corde sur la touche du *ʿūd* – l'indice supérieur « db » signifie « demi-bémol », et abaisse la note d'un quart de ton approximatif : les « + » et « - » haussent ou abaissent de l'ordre d'un comma pythagoricien (d'un huitième de ton)

LE PARTAGE « HARMONIQUE » EN RAPPORTS SUPERPARTIELS

Le système « harmonique » de partage de la corde, promu notamment par Kindī[304] et (ibn) Kātib[305] dans leurs descriptions « pratiques » de division de la touche du *ʿūd*, est, dans son esprit, assez proche du système de divisions aliquotes ; en effet, la corde est mesurée chez ces deux auteurs en « épaisseurs de doigts », 30 pour Kindī et 28 pour (ibn) Kātib, et les ligatures marquées sur des positions identifiées par des multiples entiers de doigts[306]. Le système reproduit sur la Figure 42 est celui de Kindī dans la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham*[307], qui comporte plusieurs éléments communs avec le(s) système(s) de (ibn) Kātib, et dont l'utilisation théorique a été, finalement, assez réduite chez d'autres auteurs.

[304] *cf.* Chapitre I.
[305] *cf.* Chapitre II.
[306] Du demi-doigt chez Kindī.
[307] [Kindī, 1965a].

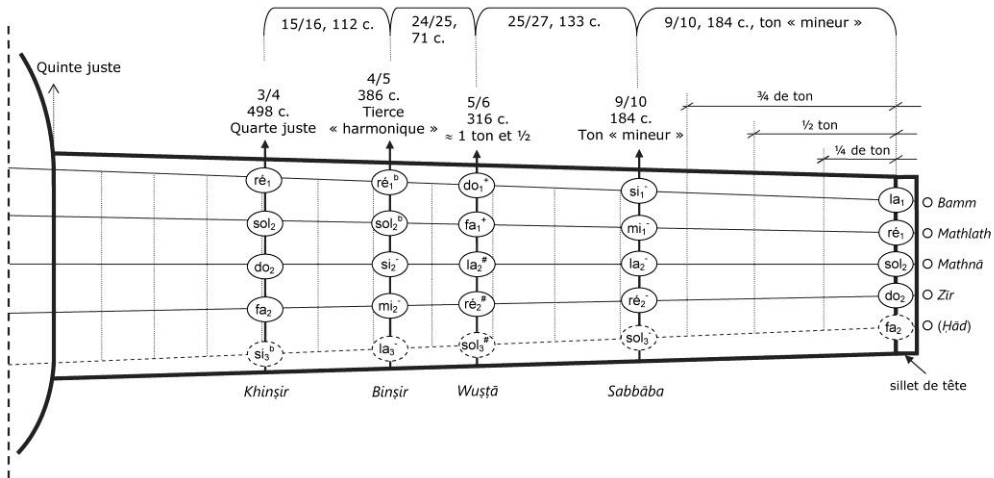


Figure 42 Partage « en rapports superpartiels » de la quarte juste

Bien entendu, ce système est embryonnaire par rapport aux combinaisons musicales utilisées en pratique, notamment en ce qui concerne les intervalles *zalzaliens* : Kindī a par ailleurs apporté plusieurs modifications et ajouts à ce partage pour le rendre plus proche en même temps des théories pythagoriciennes et de la pratique *zalzalienne* (*cf.* Chapitre I).

LE PARTAGE « PYTHAGORICIEN-ALIQUOTE »

Enfin, nous proposons dans ce préalable une construction de système par couplage des deux divisions, pythagoricienne ascendante-descendante et aliquote en 12 segments de cordes (Figure 43). Cette configuration, probablement sous-jacente chez les théoriciens, permet des performances musicales combinant diatonisme et *zalzalisme*, avec un *mujannab zalzalien* et un autre pythagoricien : la grande inconnue demeurant la tierce « neutre » (*wusṭā zalzalienne*), pour l'emplacement de laquelle les théoriciens ont déployé des trésors d'ingéniosité, souvent par ailleurs par application du principe (réduit) des divisions aliquotes de la corde (voir Chapitres II et III[308]).

[308] Ce dernier chapitre figure dans le Tome 2.

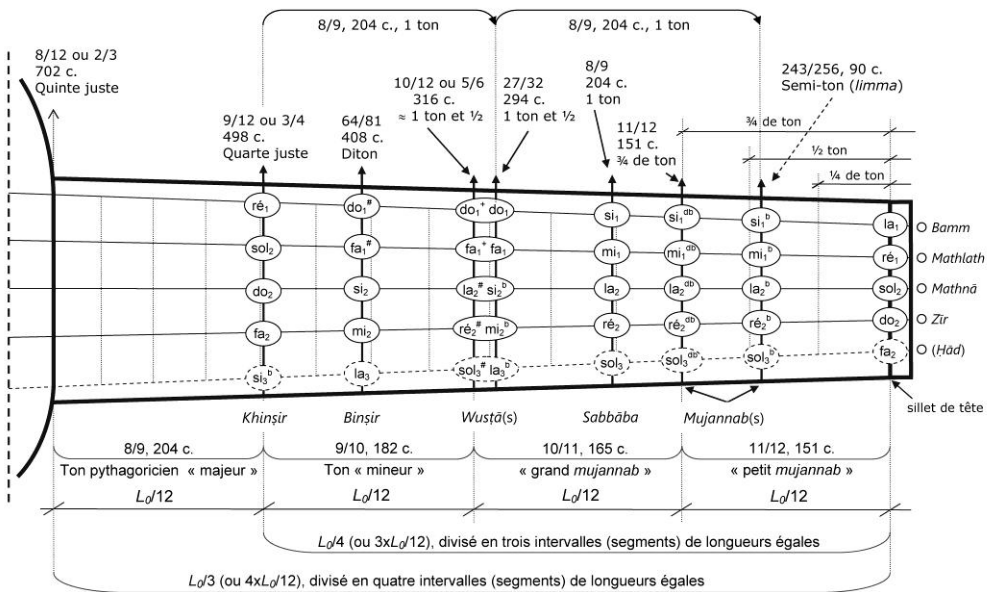


Figure 43 Partage aliquote (en 12 segments) + partage pythagoricien

Le lecteur pourra retrouver ces partages tels quels, modifiés, ou partiellement appliqués par différents théoriciens, tout au long de l'histoire de l'échelle générale de la musique arabe.

Théories de l’échelle et pratiques mélodiques chez les Arabes

Une approche systématique et diachronique



Les Précurseurs et les théoriciens de l’Âge d’Or

Emendated version of the original book

-I-
LES PRÉCURSEURS OU L'AVÈNEMENT DU PYTHAGORISME

« C'est [...] par la musique que l'harmonie des choses et le gouvernement de l'Univers se maintiennent »

Platon, cité par Théon de Smyrne

LES BALBUTIEMENTS DES THÉORIES ARABES DE L'ÉCHELLE

Les premières traces écrites que nous possédons sur la théorie de la musique arabe semblent remonter à Kindī et Munajjim, un philosophe et un astronome arabes[309]. Diverses autres sources existent pour cette période, relevant pour la

[309] Nous avons peu d'informations sur la musique et ses théories pour la période ayant précédé celle de Kindī, notamment sur les Omeyyades ; pour les Abbassides, Farmer se base avant tout sur le *Kitāb al-Aghānī* [*Livre des chansons*] de Aṣfahānī (notre référence [1990]) et sur le *Fihrist* [*« Index », « catalogue »*] de (ibn) Nadīm (notre référence [s.d.]) :
« On the whole, theoretical progress during the period under survey was practically indigenous. Isḥāq al-Mauṣili came forward as the chief musician of his day, to lay down and fix definitely the theory which appears to have fallen into neglect since the time of Yūnus al-Kātib in the days of the Umayyads. It was Isḥāq, says the author of the *Kitāb al-aghānī*, who first established methodically the genres (*ajnās*) of the melodic modes (*asābi'*) and the different kinds (*ṭarā'iq*) of rhythmic modes (*iqāʿāt*), which, in the works of Yūnus al-Kātib, had been insufficiently indicated. Al-Khalīl ibn Aḥmad, one of the most famous scholars of the time, contributed the first really scientific treatises it would seem on musical theory in his *Kitāb al-nagham* (Book of Notes) and *Kitāb al-īqāʿ* (Book of Rhythm). More important still were the treatises of the celebrated Al-Kindī, no less than seven of these standing to his credit. From the latter we get a close insight into the theory and practice of the virtuosi of the age, together with the theories derived from the Ancient Greeks. Collectors of songs such as Yaḥyā al-Makkī, Aḥmad ibn Yaḥya al-Makkī, Fulaiḥ ibn Abi'l-ʿAuraʾ, and Isḥāq al-Mauṣilī, issued several works, whilst the last named compiled a dozen or so biographies of famous musicians. It is here that we see how considerably the Arabian traditions were preserved in the music of the period » – *in* [Farmer, 1929, p. 105-106].
À part les écrits de Kindī, cependant, aucune trace écrite directe de ces traités et collections n'est restée.

plupart plus de l'anecdotique que de la théorie musicale[310], ou d'intérêt limité dans ce dernier cas, et dont nous explicitons, à titre d'exemple, deux approches chez Masʿūdī ainsi que chez les Frères de la Pureté (Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ).

Il faut préciser ici que, en nommant ces théoriciens des « Précurseurs », nous ne songeons que très indirectement à une chronologie des écrits, mais bien à un agencement au cours des siècles des théories de l'échelle chez les Arabes, à leur évolution et leur développement : le lecteur trouvera par exemple dans ce chapitre les Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ dont les épîtres, bien que placées chronologiquement au sein du xe siècle, appartiennent *de facto* aux premiers moments des théories de l'échelle et font l'impasse totale sur la pratique musicale.

Historiquement, cette période (IXe-Xe siècle) est marquée par de nombreux troubles politiques et par des luttes entre différents courants, notamment religieux ; elle se situe néanmoins au sein de ce que les commentateurs nomment généralement l'« Âge d'Or » (historique)[311], marqué par la domination de la dynastie abbasside à Baghdād. Il faut noter que les deux protagonistes de cette période théorique (Munajjim et Kindī) étaient au courant de certaines théories grecques anciennes, puisque le Grand Œuvre (culturel et scientifique) de al-Maʾmūn (813-833), le *Bayt al-Ḥikma*, avait déjà été fondé[312].

[310] Ou de la science musicologique.

[311] Décrit par Hourani [1993, p. 84, 85] comme suit : « Aux IIIe et IVe siècles de l'islam (IXe et Xe siècles chrétiens), un “monde islamique” avait émergé comme réalité clairement reconnaissable. Un voyageur faisant le tour du monde aurait pu dire, à ce qu'il voyait et entendait, si un pays était ou non peuplé et gouverné par des musulmans […] Les grands édifices surtout étaient les symboles extérieurs de ce “monde de l'islam”. Des styles régionaux naîtraient plus tard pour la construction des mosquées, mais, dans les premiers siècles, un certain nombre de traits communs se retrouvaient de Cordoue à l'Irak et au-delà. En plus des grandes mosquées, il y en avait de plus petites pour les bazars, les quartiers ou les villages […] La mosquée pouvait désormais se situer au centre de tout un complexe de bâtiments religieux : la maison où le *qadi* rendait la justice, les hôtels pour les voyageurs ou les pèlerins, les hôpitaux pour les malades. […] Il y avait [également] ceux qui manifestaient la puissance du monarque. Il y avait les grands ouvrages d'utilité publique, les caravansérails sur les routes commerciales, les aqueducs ou autres systèmes hydrauliques […] Mais c'étaient les palais qui exprimaient le mieux la grandeur impériale : pavillons de plaisir sertis dans leur écrin de jardins et d'eaux vives, emblèmes d'un paradis coupé du monde, et palais officiels, centres de l'administration et de la justice autant que de la vie privée du monarque ».

[312] « En 830, le calife al-Maʾmūn fonde le *bayt al-ḥikma* (maison de la sagesse), à la fois bibliothèque, académie, office de traductions, doté aussi d'un observatoire. Poursuivant un mouvement culturel commencé au siècle précédent un grand nombre de traducteurs, actifs, compétents, bien rétribués, font passer en syriaque et en arabe quantité de livres persans, indiens et surtout grecs : l'essentiel de la science et de la philosophie helléniques devient ainsi accessible aux Arabes. Parallèlement, au cours du IIe siècle de l'hégire, cependant que la prose arabe prenait sa forme classique, la spéculation religieuse, aiguisée par les controverses avec les croyants d'autres religions et entre musulmans, s'était affinée, devenant plus ample et plus dialectique. Dans tous les domaines, ce temps bouillonne d'ardeur et de toutes les audaces » – *in* [Jolivet, 1999]. Les relations avec les théories grecques anciennes seront évidentes pour ceux ayant un aperçu sur ces dernières, ou pour le lecteur ayant consulté notre « Préalable B ».

Notre relation débute par une revue des auteurs dont les écrits sont explicitement abordés dans ce chapitre, que nous augmentons d'un inventaire rapide des apports d'autres théoriciens ou auteurs, avant de passer à la représentation des genres et de l'échelle musicale proprement dite en ce temps.

REVUE DES CONTRIBUTEURS

***

Deux figures se détachent au sein des auteurs du « Premier Âge », Kindī et Munajjim cités *supra* ; à part ces deux Précurseurs, les écrits de Masᶜūdī mentionnent, de manière liminaire, certains aspects de la théorie (et de la mythologie) musicale(s), tandis que les écrits des Ikhwān a-ṣ-Ṣafāᵓ, de par leur parti pris réductionniste et pythagoricien, et bien que plus tardifs, appartiennent de plein droit à cette période.

Les Banū Mūsā ne se sont intéressés à la musique que par certains aspects des instruments mécaniques, et se contentent, sur le plan de la théorie (et de la pratique ?) de quelques indications versant dans le discours pythagoricien ambiant.

Les autres personnages abordés dans cette revue n'ont pas, ou seulement par on-dit, laissé de traces écrites concernant la musique, mais sont cités dans différents traités de l'époque.

***

KINDĪ (VERS 802-866)[313]

Surnommé « le philosophe des Arabes »[314], Yūsuf Abū Yūsuf Yaʿqūb ibn Isḥāq ibn a-ṣ-Ṣabbāḥ ibn Ismāʿīl ibn al-Ashʿath ibn Qays al-Kindī[315], dont le père Isḥāq fut gouverneur de Kūfā (où Kindī est né au début du IXe siècle) sous les règnes des califes abbassides al-Mahdī[316] et a-r-Rashīd[317], est issu de la tribu sud-arabique de Kinda (d'où son deuxième surnom)[318].

[313] Selon Guettat [2004a, p. 116] ; les dates de naissance et de décès sont controversées (et approximatives), Farmer donnant des dates différentes (voir note *infra*), et Ehwany [1963, p. 421] se rabattant sur l'approximation « (c. 185/801-c. 260/873) » (les premières dates sont en calendrier musulman de l'hégire, et l'abréviation « c. » correspond à *circa*, du latin *circum*, autour de, « vers ») et Yūsuf, dans [Kindī, 1962, p. 6], préconisant les dates approximatives de 801 à 866. On comprendra mieux ces hésitations à travers cet extrait de la *Stanford Encyclopedia of Philosophy* [Adamson, 2006] : « We know that al-Kindi died after 866 CE, and his death date is usually put in the early 870s. His birth date is harder to pin down, but he is said to have served as a scholar under the caliph al-Maʾmun, whose reign ended in 833, and he was certainly associated with the court of the next caliph, al-Muʿtasim (reigned 833–842). He is thus usually reckoned to have been born around 800 CE ». Voir également [Qifṭī, 1908, p. 366-378].

[314] « [S]a gnoséologie, tout en distinguant entre une science humaine (*ʿilm insānī*) et une science divine (*ʿilm ilāhī*), tend à un accord fondamental entre la vérité d'une recherche philosophique et celle d'une révélation prophétique. C'est le fondement d'une "philosophie musulmane" qui lui a valu son surnom de "*Faylasūf al-ʿArab*" (le philosophe des Arabes) » – *in* [Guettat, *ibid.*] ; le *Fihrist* de (ibn) Nadīm [s.d., p. 315] confirme le surnom et fait état de sept écrits sur la musique de ce philosophe.

[315] À ne pas confondre avec ʿAbd-al-Masīḥ ibn Isḥāq al-Kindī qui vécut vers la même période, et auteur d'une *Apologie du Christianisme* destinée au calife al-Maʾmūn – voir [Muir, 1882, *intro*] ; « notre » Kindī était plutôt engagé dans le sens inverse : « Al-Kindi uses philosophy to defend and explicate Islam in several works. He wrote a short treatise attacking the Christian doctrine of the Trinity, using concepts drawn from the *Isagoge* of Porphyry […] While this is the only extant work that engages in theological controversy, we know from the *Fihrist* that he wrote other treatises on similar themes » – *in* [Adamson, 2006].

[316] Calife abbasside (775-785).

[317] Calife abbasside (786-809).

[318] *cf.* [Ehwany, *ibid.*]. Dans [Farmer, 1929, p. 127], Kindī serait né à « al-Bāṣra » (Bassora – Irak) vers 790 et décédé en 874 ; Yūsuf, dans [Kindī, *idem*, p. 7], cite la naissance à Baṣra comme une éventualité, en parallèle avec Kūfā. Voici par ailleurs un extrait biographique provenant de l'*Encyclopædia Universalis* : « [Kindī] poursuit ses études à Baṣra, dont son père était gouverneur, puis à Bagdad, fondée en 762 par le deuxième calife ʿabbāsside, Manṣūr, qui en fit sa capitale. Ces trois villes [avec Kūfā] étaient les plus prestigieuses de l'empire musulman du point de vue intellectuel. L'époque de Kindī est celle où la culture musulmane atteint un développement extraordinaire, préparé au siècle précédent. Le passage sous la domination arabe de peuples à riches traditions déterminait un brassage culturel et social fécond [.] Le bio-bibliographe Ibn al-Nadīm, qui écrivait cent quinze ans environ après la mort de Kindī, lui consacre dans son *Fihrist* («catalogue») une notice où il lui attribue plus de deux cent soixante-dix ouvrages. Kindī, en effet, écrivit sur à peu près toutes les sciences, y compris l'astrologie (mais non l'alchimie, à laquelle il ne croyait pas) ; ceux de ses traités scientifiques qui nous sont parvenus concernent principalement l'astronomie, la météorologie, l'optique, la pharmacologie, et c'est surtout en tant que savant qu'il fut d'abord cité. Tout en adoptant les principes de la science grecque, Kindī poursuit en ces matières une réflexion personnelle et originale : il veut à la fois transmettre et compléter le travail des Anciens. Pour lui, les mathématiques sont, au même titre que la logique, des sciences propédeutiques à la philosophie. Dans ce dernier domaine, il composa des traités de logique, de morale, de noétique, de métaphysique » – *in* [Jolivet, 1999].

→

Kindī fut, sur le plan philosophique et religieux, un adepte du mu[ʿ]tazilisme, école théologique (et parti politique) qui contribua notamment à l'introduction d'éléments grecs dans la substance de la pensée musulmane : protégé à Baghdād (sous les règnes de al-Maʾmūn[319] et al-Muʿtaṣim[320]), il tomba en disgrâce en 848[321] et sa bibliothèque, confisquée, lui fut toutefois rendue quelque temps avant sa mort.

Il fut également (ce qui nous intéresse dans cet ouvrage) lui-même un traducteur et propagateur des anciens écrits grecs du syriaque (et, peut-être, du grec ancien) vers l'arabe[322], théoricien de la musique et probablement musicien[323], et rédigea

→
Kindī fut également un algébriste dans la lignée de Muḥammad ibn Mūsā al-Khawārizmī (voir note n°615 dans le Chapitre II concernant son homonyme, Muḥammad ibn Aḥmad ibn Yūsuf « al-Kātib » al-Khawārizmī), et le maître de Sarākhsī (que Colebrooke [1817, p. lxx-lxxi], écrit comme « Sarkhasi ») dans ce domaine – qui ne doit rien, d'après Colebrooke [*idem*, p. lxxix-lxxx] et Rosen [1831, p. ix-x], aux Grecs anciens mais bien aux Indiens (de l'Inde) ; cette opinion est contredite par Rashed [1999], mais ce dernier ne fournit aucune preuve ou référence explicite à un auteur grec quelconque : une des questions qui se pose, dès à présent, est le manque d'informations sur les relations possibles entre musique indienne et musiques arabe et persane à l'époque, et sur l'influence éventuelle de la première (et de sa théorie) sur les dernières. Ehwany [Ehwany, *idem*, p. 424] souligne ainsi de son côté cet aspect des écrits de Kindī, conciliant l'héritage hellène avec l'islam :
« It was due to al-Kindi [Kindī] that philosophy came to be acknowledged as a part of Islamic culture. The early Arab historians called him "the Philosopher of the Arabs" for this reason. It is true that he borrowed his ideas from Neo-Platonic Aristotelianism, but it is also true that he put those ideas in a new context. By conciliating Hellenistic heritage with Islam he laid the foundations of a new philosophy. Indeed, this conciliation remained for a long time the chief feature of this philosophy. Furthermore, al-Kindi [Kindī], specializing in all the sciences known at his time – of which his writings give sufficient evidence – made philosophy a comprehensive study embracing all sciences […] Ibn Nabata, quoting […] al-Kindi, mentions […] the theoretical divisions. "The philosophical sciences are of three kinds: the first in teaching (*taʿlīm*) is mathematics which is intermediate in nature; the second is physics, which is the last in nature; the third is theology which is the highest in nature." {… citation ici par Ehwany, en note de bas de page, de « Ibn Nabata[h], *Sharḥ Risāla[t] Ibn Za[y]dūn*, Cairo, p. 113 »} The priority of mathematics goes back to Aristotle but the final sequence of the three sciences beginning with physics came from the later Peripatetics. Most probably al-Kindi was following Ptolemy, who gave a division of sciences in the beginning of *Almagest* […] Mathematics was known to the Arabs from that time as the "first study" ».

[319] Calife abbasside (813-833).

[320] Calife abbasside (833-842).

[321] Sous le règne du calife al-Mutawakkil (847-861) et, selon [Ehwany, *idem*, p. 422] citant (ibn abī) Uṣaybiʿa (*Ṭabaqāt al-Aṭibbā'*, Le Caire, *Vol. 1*, p. 207 – en fait *'Uyūn al-Anbā' fī Ṭabaqāt al-Aṭibbā'*, notre référence [(ibn abī) Uṣaybiʿa, 1882]), à cause d'une kabbale suscitée par la jalousie de deux des Banū Mūsā, les frères Aḥmad et Muḥammad.

[322] [Ehwany, *idem*, p. 421], ainsi que, dans [Adamson, 2006, *op. cit.*], l'extrait suivant : « Al-Kindi oversaw one of the two main groups of translators in the ninth century (the other group was led by Hunayn ibn Ishaq). The "Kindi circle" […] translated numerous works of philosophy and science from Greek into Arabic. […] Al-Kindi seems to have been a mediator between the patrons of these translators and the scholars who actually did the translating, many of whom were Syrian Christians or of Syrian extraction. His own writings might be thought of as a sustained public relations campaign intended to display and advertise the value of Greek thought for a contemporary ninth century Muslim audience ».

[323] Ehwany [*ibid.*] cite une anecdote de (al-) Qifṭī (« *Tārīkh* [*sic*] *al-Ḥukamāʾ*, édition au Caire, p. 241 », notre référence [Qifṭī, 1908, 376-377]) relatant la guérison, par Kindī et grâce à la musique, d'un garçon paralysé.

plusieurs épîtres sur la musique (dont quatre nous sont parvenues[324]) qui eurent une influence considérable sur ses successeurs, notamment les Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ.

MUNAJJIM (856-912)

Issu d'une famille d'astrologues[325], de poètes et d'historiens, Yaḥyā ibn ʿAlī ibn Yaḥyā ibn abī Manṣūr al-Munajjim était un proche de al-Muwaffaq, frère du calife al-Muʿtamid (870-892)[326]. Il est connu par une épître sur l'astronomie et une autre sur l'astrologie, et serait l'auteur de (au moins) deux études sur la musique, dont l'une, axée sur le chant, serait perdue[327]. La deuxième, la *Risāla fi-l-Mūsīqā*, est considérée par certains commentateurs comme la clef de la compréhension du *Kitāb al-Aghānī* de Aṣfahānī[328] : Munajjim se targue assurément, dans l'introduction de son épître[329], d'expliquer l'enseignement de Isḥāq al-Mawṣilī, ce qu'il ne parvient pas à faire tout à fait, les commentateurs ayant eu des difficultés certaines à déterminer les différents modes indiqués par l'auteur[330].

MASʿŪDĪ (-VERS 957)

Abū-l-Ḥasan ʿAlī ibn al-Ḥusayn ibn ʿAlī al-Masʿūdī est issu d'une famille arabe du Ḥijāz[331], et un de ses ancêtres, Masʿūd, aurait été un compagnon du prophète Muḥammad. Historien et géographe, il est l'auteur d'une histoire universelle en trente volumes, tous perdus[332] : il en subsiste un extrait et un abrégé[333], le premier étant *Murūj a-dh-Dhahab*, un des objets de cette revue et contenant quelques considérations sur la musique basées essentiellement sur les dires de (ibn) Khurdādhb(a)h[334]. Né à Baghdād, Masʿūdī fut considéré comme un des grands

[324] Voir la discussion plus loin sur les différentes versions et écrits attribués à Kindī par différents auteurs.
[325] D'où son surnom de « Munajjim », à partir de la racine arabe *n*[*a*]*jm* (« planète », « corps céleste »).
[326] *cf.* [Farmer, 1929, p. 167].
[327] [*Idem*, p. 168], et [Erlanger, 1930, p. XXII] : le manuscrit que cite Farmer est une des copies annotées par Shawqī [British Museum MS. OR. 2361] dans [Munajjim, 1976].
[328] Le titre de l'édition de Shawqī [Munajjim, 1976], *Épître de ibn al-Munajjim sur la musique et révélation des symboles du Kitāb al-Aghānī*, est suffisamment explicite à ce sujet.
[329] [Munajjim, 1976, p. 189].
[330] [Guettat, *idem*, p. 99].
[331] Région dans l'actuelle Arabie Saoudite.
[332] [Guettat, 2004a, p. 128] ; Farmer [1929, p. 165] fait état de l'existence d'un volume qui aurait été conservé « à Vienne ».
[333] Pour Guettat [*ibid.*], les deux ouvrages sont des abrégés de l'encyclopédie perdue.
[334] [Guettat, *ibid.*] et [Farmer, 1929, p. 166] : ce dernier utilise le nom « Khurdāzbih » et situe le décès du personnage vers 912 ; Khalīfa, dans [(ibn) Khurdādhb(a)h, 1960, p. 129] précise que le manuscrit qu'il a →

historiens arabes, ce qui est contesté par Guettat[335], et par nous-même, les indications de Masʿūdī relevant trop souvent, du moins dans le domaine musicologique, de la mythologie et de l'anecdotique[336].

Les Frères de la Pureté (Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ – Xᵉ siècle)

Groupe de philosophes présentés par Yves Marquet comme étant les premiers compilateurs de la doctrine ismaïlienne[337], les Frères de la Pureté[338] forment un groupe d'auteurs dont les identités sont restées secrètes un certain temps, même si certaines furent dévoilées ultérieurement[339]. Ils sont également présentés comme un groupe de « *libres penseurs* »[340] qui cultivèrent science et philosophie dans le but de former une communauté éthique et spirituelle au sein de laquelle les « *élites* »[341] de l'empire musulman de l'époque pouvaient trouver un refuge contre les luttes entre congrégations religieuses, sectes musulmanes et nationalismes divers[342].

→
utilisé mentionne « Khurdhādb(a)h » (« خرداذبه »), qu'il corrige en « Khurdādhb(a)h » (« خرداذبه »), qui est l'option que nous avons choisie dans ce livre, en rajoutant le « (a) » entre parenthèses, non attesté (le « a »), pour faciliter la prononciation.

335 [*Ibid.*].

336 Et du fragmentaire, notamment dans la description de la touche du *ʿūd*, *cf.* section suivante ; un autre auteur, (ibn) Salma (830-902), a précédé Masʿūdī dans ce domaine, et relate dans le même style que lui les origines des instruments de la musique arabe – *cf.* [(ibn) Salma, 1984] et notre Appendice A.1.

337 [Marquet, 1999].

338 Traduction réduite de leur nom complet en arabe qui est « Ikhwān a-s-Ṣafāʾ wa Khullān al-Wafāʾ wa Ahl al-Ḥamd wa Abnā' al-Majd », *cf.* [Farroukh, 1963, p. 289] ; « *khullān* », pl. de « *khalīl* », veut dire « les amis *spécialisés* », *cf.* [*Munjid,* 1997, p. 190] et [*Lisān*, s.d., p. 1252] qui precise (version arabe ci-dessous) : « […] Et le *khalīl* : comme le *khill*. Et leur dire sur Ibrahīm, sur notre prophète et que sur lui soient la prière et le salut : *khalīl* al-Lāh, Ibn Durayd a dit : ce que j'ai entendu dire que le sens de *khalīl*, est celui qui a purifié l'affection et l'a rendue la plus correcte, il a dit ceci et a ajouté : et je n'augmente de rien sur ce dire parce que c'est cité dans le Coran, il voulait dire […] : "et Dieu a pris [*ittakhadha*] Ibrahīm *khalīlan*" et le pluriel est *akhillā'* et *khullān*. Et le féminin est *khalīla* et son pluriel *khalīlāt* ».

« […] والخليل: كالخِلّ. وقولهم في إبراهيم، على نبيّنا وعليه الصلاة والسلام: خليلُ الله، قال ابن دريدٍ: الذي سمعت فيه أنّ معنى الخليل الذي أصفى المودّة وأصحّها،
قال ولا أزيد فيها شيئًا لأنّها في القرآن، يعنى قوله [تعالى]: "واتّخذ الله إبراهيم خليلاً" والجمع أخلاّء وخُلاّنٌ. والأنثى خليلة، والجمع خليلات ».

Guettat [2004a, p. 108] écrit « *wa Khillān al-wafāʾ* ».

339 [Farroukh, *ibid.*], [Farmer, 1929, p. 214].

340 [Farroukh, *ibid.*], en français dans le texte.

341 Même référence et remarque.

342 Farroukh [*idem*, p. 291] les disculpe par ailleurs de tout sectarisme, puisqu'il écrit que :
« The Ikhwān al-Ṣafa were Muslims. But they had a special interpretation of religion in general, and of Islam in particular. The Shīʿite colouring, which is very conspicuous in their missionary work, is only dramatic because it helped them to play cleverly upon the emotions of the masses. In the strict historical sense, the Ikhwān al-Ṣafa did not belong to any sect. In fact, they sought, with the aid of Islam and Greek philosophy, to work out a spiritual doctrine which would take the place of the historical religions and which would, at the same time, suit everyone and insult nobody ».

Ils sont notamment les auteurs, dans une rédaction qui se déroula sur plusieurs dizaines d'années et qui ne fut (attestée comme étant) complétée que vers la fin du Xe siècle, d'une série d'épîtres[343] dont la cinquième est consacrée à la musique. Les renseignements qui y sont fournis constituent un condensé de la théorie arabe de l'échelle pour la première période, et serviront uniquement de support pour cette dernière puisque les « Frères » déclarent, au début de l'épître :

> « Our intention in the Epistle is not therefore the teaching of the practice of music (*ghināʾ*) nor of the instrumental art (*ṣināʿat al-malāhī*) […] but our purpose is to make known the science of proportions and the modality of harmony, the knowledge of which presides at mastery in all the arts »[344].

QUELQUES AUTRES AUTEURS OU MUSICIENS CITÉS DANS CE CHAPITRE

***

Les auteurs sont abordés ci-dessous par ordre chronologique approximatif[345].

***

ZALZAL (D. 791)

Originaire de Kūfā[346], Manṣūr Zalzal [ou « Zulzul »[347], « Zilzil », ou encore « Zolzol »[348]] a-ḍ-Ḍārib[349] fut, selon Farmer, un des musiciens les plus marquants de la période abbasside ; beau-frère de Ibrāhīm al-Mawṣilī et reconnu par Iṣḥāq al-Mawṣilī (son neveu, et fils d'Ibrāhīm, qu'il a initié au jeu sur le *ʿūd*[350]) comme étant

[343] Les estimations du nombre total d'épîtres des « Frères » sont divergentes, bien que dépassant généralement la cinquantaine : Farroukh [*idem*, p. 290] précise que le but premier était d'en rédiger 50, mais que l'édition contemporaine (Farroukh cite [en p. 310] celle de Beyrouth en 1953) en comportait 53, alors que Guettat [2004a, p. 108] n'en mentionne que 52, que Farmer [1929, p. 214] en cite « fifty-one (or fifty-two) », et que notre édition [Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, 1983] en comporte également 52.
[344] Ceci est un extrait de la traduction commentée de Shiloah, dans [Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, 1978, p. 7] ; remarquons que les mêmes, en introduction au chapitre traitant des instruments et de leur accordage (qui nous concerne directement, *cf. infra in texto*), déclarent (toujours dans la traduction de Shiloah [*idem*, p. 33]) : « However, we begin by reporting the discourse of people who practice this art, for it is said, look for aid in every art to those who practice it ».
[345] À cause des incertitudes liées à certaines dates de naissance ou de décès.
[346] Ville en Irak dans laquelle serait également né Kindī – voir la section consacrée à cet auteur *supra*.
[347] Comme le translittère par exemple Erlanger dans [Fārābī, 1930, p. 172 (Fig. 60)].
[348] [Farmer, 1929, p. 118 – note de bas de page n°2].
[349] De *ḍaraba* (« frapper »), terme utilisé pour caractériser le jeu avec plectre sur le *ʿūd* (*a-ḍ-Ḍārib* = « [le] joueur de *ʿūd* ») : (ibn) Ṭaḥḥān [1990, p. 183] utilise le mot ainsi, tout en suggérant [p. 186] que ce terme serait lié au rôle rythmique du *oudiste*.
[350] [Farmer, *idem*, p. 124].

le meilleur *oudiste* de l'époque (d'où son surnom de *a-ḍ-Ḍārib*), il aurait notamment été l'introducteur de la fameuse « tierce neutre » (de rapport 22/27) sur la touche du *ʿūd* (également appelée *wusṭā* de Zalzal). Il passa plusieurs années de sa vie en prison sur ordre de Hārūn a-r-Rashīd qu'il eut le malheur de mécontenter. Il aurait également été l'inventeur d'un « *ʿūd* parfait », appelé le *ʿūd a-sh-shabbūṭ*[351].

MAWṢILĪ (IBRĀHĪM AL-, 742-804)

Ibrāhīm ibn Māhān (ou Maymūn) al-Mawṣilī (père d'Isḥāq), d'origine persane noble et élevé au sein de la tribu arabe des Banū Tamīm[352], s'établit momentanément, fuyant la coupe d'un protecteur, à al-Mawṣil (Mossoul) – d'où son surnom. Il étudia la musique arabe et persane en différents lieux et finit par s'établir à Baghdād où il devint le confident de Hārūn a-r-Rashīd. Il aurait été parmi les personnages les plus riches de son époque, avait sa propre école de musique et mourut comblé de faveurs par les califes. Il est supposé avoir introduit de nombreux nouveaux modes en musique arabe et serait l'auteur de plus de 900 compositions ; il eut comme élèves, notamment, son fils Iṣḥāq et son beau-frère Zalzal[353].

MAWṢILĪ (ISḤĀQ AL-, 767-850)

Isḥāq al-Mawṣilī (abū Muḥammad, et fils d'Ibrāhīm), d'origine persane par son grand-père et d'éducation et de culture arabes, est un des musiciens les plus connus de la période des Précurseurs : recueilli par les Banū Tamīm, il reçut ses premiers enseignements à al-Mawṣil, d'où ses surnoms de a-t-Tamīmī et d'al-Mawṣilī. Admis aux cours de Hārūn a-r-Rashīd et de ses successeurs, il y devint le chef des musiciens à la mort de son père et fut comblé d'honneur par les califes pour ses talents et ses connaissances en, à part la musique, poésie, littérature et philologie ; il fut également un juriste reconnu, au point de prendre place parmi les littérateurs et les savants au sein des *majālis* (pl. de *majlis* – « conseil ») de al-Ma'mūn ; à sa mort

[351] [Farmer, *idem*, p. 118-119].
[352] Ce phénomène était courant à l'époque omeyyade (661-750), puisque nous retrouvons, dans [Hourani, 1993, p. 53-54], le commentaire suivant : « Les villes d'Irak se développaient, car les immigrants y affluaient d'Iran et de la péninsule Arabique à la fois. Elles pouvaient puiser dans les vastes ressources des riches terres irriguées d'Irak du Sud, où certains Arabes s'étaient installés comme propriétaires fonciers. Les villes nouvelles étaient plus pleinement arabes que celles de Syrie, et leur vie s'enrichit lorsque des membres de l'ancienne classe dirigeante iranienne vinrent s'y établir en tant que hauts fonctionnaires et collecteurs d'impôts ».
[353] [Farmer, 1929, p. 116-117].

al-Mutawakkil (847-861) aurait déclaré qu'« avec la mort de Isḥāq, [s]on empire a[vait] perdu un ornement et une gloire »[354].

Isḥāq passe pour avoir écrit une quarantaine d'ouvrages, parmi lesquels dix-sept consacrés à la musique et aux musiciens, et dont aucun n'est parvenu jusqu'à nous. Son oncle (et enseignant) est le fameux Zalzal, qui aurait été le premier à introduire le doigté de la « tierce neutre » sur la touche du *ʿūd*. Isḥāq al-Mawṣilī serait également un des premiers théoriciens de la musique arabe, et son enseignement théorique aurait survécu à travers le *Kitāb al-Aghānī* de Aṣfahānī et la *Risāla fī-l-Mūsīqā* de Munajjim. Son tempérament colérique était légendaire, et aurait mené son élève Ziryāb, autre grand musicien de cette période, à l'exil dans le califat de Cordoue[355].

ZIRYĀB (VIIIe-IXe SIÈCLE)

Abū-l-Ḥasan ʿAlī ibn Nāfiʿ, surnommé Ziryāb[356] (« merle ») à cause de son teint foncé et de son éloquence, fut un des musiciens les plus fameux de son temps, notamment en Andalousie. Élève de Isḥāq al-Mawṣilī à Baghdād, il devint, à travers sa personnalité et ses talents musicaux, un des compagnons favoris de Hārūn a-r-Rashīd ce qui ne manqua pas de susciter la jalousie de son maître Isḥāq qui le poussa à quitter Baghdād.

Après un passage à la cour du sultan aghlabide de Qayrawān[357], Ziyādat-al-Lāh I (816-37), il se dirigea vers l'Andalousie et se mit au service du sultan ʿAbd-a-r-Raḥmān II (822-852) à Cordoue. Ziryāb semble avoir joui d'un grand respect en Andalousie[358], et fut le fondateur d'une école de musique à Cordoue qui devint le « conservatoire » de la musique andalouse[359]. Il aurait également, Selon Guettat[360], remplacé l'ancien plectre en bois par un autre découpé dans une plume d'aigle[361], et

[354] [Farmer, *idem*, p. 125].
[355] Sources : [Farmer, 1930a, p. 247-255] et [Farmer, 1929, p. 124-126, 129].
[356] Décrit par Farmer comme un « oiseau noir au chant agréable », [*idem*, p. 129, note n°1].
[357] Ou Kairouan, dont il fut chassé après avoir été fouetté, selon Farmer [*idem*, p. 129], à cause d'une chanson comparant la mère du sultan en question à un corbeau noir.
[358] « L'aristocratie arabe réserva le meilleur accueil à cet émissaire de l'esthétique orientale, et il eut vite fait de devenir, à Cordoue et dans toute l'Espagne musulmane, l'arbitre de la mode et du savoir-vivre », *in* [Guettat, 1980, p. 106].
[359] Références : [Farmer, 1929, p. 128-130] et [Guettat, 1980, p. 95-125].
[360] [*Idem*, p. 110].
[361] Guettat corrige ici Erlanger (« serre d'aigle ») et Jargy (« avec le bec de l'aigle »), en précisant que le terme *qawādim* (de *qādima*) s'applique aux grosses plumes qui se trouvent à l'avant de l'aile de l'aigle, et →

adjoint une cinquième (rangée de) corde(s)[362] au *ʿūd* traditionnel à quatre (rangs de) cordes[363].

Mahdī (779-839)

Ibrāhīm ibn al-Mahdī[364], frère cadet de Hārūn a-r-Rashīd[365], est né à Baghdād où il reçut une éducation englobant la poésie, les sciences, la jurisprudence, la dialectique et l'étude des traditions. Ce sont cependant ses capacités en tant que musicien et chanteur (il avait une voix puissante dont l'étendue aurait dépassé les trois octaves) qui firent sa réputation. Neveu du calife al-Amīn[366] (qui succéda à a-r-Rashīd), il fut mandé par ce dernier pour que la cour puisse bénéficier de ses talents. Sous le règne de al-Maʾmūn (813-833), il prit la tête de la rébellion de 817 et fut temporairement proclamé calife (à la place du calife)[367] ; sa gloire fut de courte durée et, obligé de s'enfuir, il fut arrêté mais obtint sa grâce de al-Maʾmūn : à partir de ce moment, il ne fut plus cité que pour ses talents de musicien et prit la tête de l'école « persane » de musique au sein de la cour, en opposition à Isḥāq al-Mawsilī qui aurait été le tenant de l'école « arabe »[368].

→
qui cachent les petites plumes (*al-khawāfī*, pl. de *khafiyya*) : notons également la traduction (erronée) de [Farmer, 1929, p. 130] : « of eagle's talon ».

[362] Centrale, à accordage inconnu, et distincte du *ḥād* des théoriciens qui est une adjonction à la corde la plus aiguë, le *zīr*.

[363] Certaines opinions de Guettat quant à Ziryāb (et à son importance dans l'histoire de la musique « arabo-andalouse ») sont discutées, de manière générale, dans [Poché, 1995, p. 35-48] : Poché fait état de la découverte d'un manuscrit de Tīfāshī, lexicographe tunisien, qui apporterait une vision moins « partiale » de l'histoire.

[364] Abū Isḥāq, à ne pas confondre avec le calife al-Mahdī qui régna de 775 à 785.

[365] Mais d'une autre mère.

[366] (809-813), *cf.* [Hourani, 1993, p. 630).

[367] Le règne des Abbassides (749-1258 – Farmer [1929, p. 90] les positionne entre 750 et 847), première dynastie centralisée de l'histoire de l'Islam, débuta par une tuerie généralisée des participants à la liquidation du régime omeyyade, qui fut suivie d'une période de troubles, notamment sous les règnes des premiers califes de la dynastie, *cf.* [Hourani, 1993, p. 56-62] ; ce dernier auteur commente ainsi [p. 62] les révoltes de cette période : « Dans les deux premières générations du régime abbasside, cependant, plusieurs révoltes éclatèrent au nom de membres de la famille d'Ali [gendre du prophète Muḥammad – fondateur de la religion musulmane – et icône du chīʿisme], et ce fut en réaction à ces mouvements que le fils d'Harun, Maʾmun (813-833), fit deux tentatives pour raffermir ses propres titres au pouvoir ».

[368] [Farmer, 1929, p. 119-121] : cet auteur cite [p. 120] aussi une rivalité entre Mahdī et Mawṣilī père (également prénommé Ibrāhīm), dont les deux fils de Mahdī se seraient faits le relais au point que l'un d'entre deux, Yūsuf, en arriva à calomnier Ibrāhīm al-Mawṣilī (confondu, par Farmer, avec Isḥāq dans cette page). Par ailleurs, Barbier de Meynard [1869] avait déjà traduit à l'époque plusieurs extraits du *Kitāb al-Aghānī* de Aṣfahānī (voir « Ibrahim, fils de Mehdi » en Annexes), y relatant notamment certaines anecdotes relatives au différend avec Isḥāq al-Mawṣilī.

(IBN) SALMA[369] (830-VERS 902)

Abū Ṭālib al-Mufaḍḍal ibn Salma (a-n-Naḥawī al-Lughawī) est un chroniqueur du IXe siècle, auteur d'un opuscule intitulé *Kitāb al-Malāhī wa Asmā'ihā* qui est une collection de dires sur les origines et les noms des instruments utilisés à l'époque de l'auteur[370]. Les indications que nous pouvons y trouver sont, surtout, de l'ordre de l'anecdotique, mais permettent des comparaisons avec d'autres auteurs de la période des Précurseurs[371].

(IBN) KHURDĀDHB(A)H (820/825-912)[372]

Nous reproduisons pour Abū-l-Qāsim ʿUbayd-al-Lāh ibn ʿAbd-al-Lāh ibn Aḥmad ibn Khurdādhb(a)h (al-Khurāsānī) la description de Guettat :

> « Ibn Khurdādhb(a)h[373] est considéré comme l'un des plus anciens géographes, auteur, selon Ibn al-Nadīm, de plusieurs écrits dont le célèbre *[K]itāb al-Masālik wal-Mamālik* (Livre des itinéraires et des royaumes) souvent copié et imité, plusieurs fois édité et intégralement traduit. On y trouve de précieuses données musicales […] Cependant, les indications sur l'origine du chant et des instruments de musique arabe, malgré leur apport terminologique, ne peuvent pas constituer une source historique fiable, car elles participent essentiellement de la légende »[374].

AṢFAHĀNĪ (897-967)

Humaniste arabe du Xe siècle[375], Abū-l-Faraj ʿAlī ibn al-Ḥusayn ibn Muḥammad ibn Aḥmad ibn al-Haytham ibn Abd-a-r-Raḥman ibn Marwān ibn ʿAbd-al-Lāh ibn Marwān ibn Muḥammad ibn Marwān ibn al-Ḥakīm ibn abī-l-ʿĀṣ ibn Umayya ibn ʿAbd Shams ibn ʿAbd Munāf al-Qurashī al-Umawī al-Aṣfahānī est né à Aṣfahān (Ispahan) et mort à Baghdād. Après des études religieuses et littéraires dans cette dernière ville, il passa une grande partie de sa vie en voyages dans (ce qui est

[369] Ou « Salāma ».
[370] *cf.* [(ibn) Salma, 1984, p. 3]. Le manuscrit du livre de (ibn) Salma est conservé à la bibliothèque d'Astana (Istanboul – copie unique), copié par Yāqūt a-r-Rūmī (*cf.* [(ibn) Salma, 1984, p.3]) ; selon le commentateur de l'édition arabe, une traduction anglaise a été publiée par Robson en 1938 dans le *JRAS*, et une copie existe sous le numéro 533 Funūn Jamīla à Dār al-Kutub au Caire.
[371] Voir notamment les citations du livre de (ibn) Salma dans l'Appendice A.1.
[372] Selon Khalīfa (dans [(ibn) Khurdādhb(a)h, 1960, p. 132]), la naissance se situerait en 825 ; le même commentateur rapporte une date de décès en 885, reprenant un écrit de Blachère qu'il ne référence pas.
[373] Nous avons utilisé ici notre version du nom de cet auteur.
[374] [Guettat, 2004a, p. 98].
[375] Les informations de ce paragraphe sont tirées de [Blachère, 1999], [Aṣfahānī, R/1990, p. 9] et [Guettat, 2004a, p. 25-26].

maintenant) le Proche-Orient, et fit un long séjour auprès du prince mécène Sayf-a-d-Dawla[376] puis revint se fixer à Baghdād où il décéda. Il est l'auteur du *Kitāb al Aghānī* [*Le Livre des chansons*], compilation monumentale d'informations et d'anecdotes sur la société arabe de l'époque, précédée d'un recueil, constitué à la demande du calife Hārūn a-r-Rashīd, de cent poèmes chantés, et colligés définitivement sous le règne d'un des successeurs de ce dernier, al-Wāthiq.

Sa relation de la vie à (et autour de) la cour califale, ou encore tirée des aspects de la vie nomade, se situe à la limite de l'anecdotique et de l'historique, même s'il montre une préoccupation certaine d'authenticité dans ses confrontations et discussions des matériaux rapportés ; les faits cités couvrent d'ailleurs une période s'étendant de la *Jāhiliyya* (période préislamique assimilée à une période d'« ignorance » par les commentateurs musulmans) jusqu'au Xe siècle, l'auteur citant des prédécesseurs qui seraient restés inconnus sans lui.

Le *Kitāb al-Aghānī* comporte par ailleurs des informations sur la théorie des *aṣābiʿ* (doigts) et des *majārī* (courses) de Isḥāq al-Mawṣilī, relative à la touche du *ʿūd*, ainsi que des indications, parfois simplifiées et abrégées, sur la tonalité et le rythme de chaque *ṣawt* (mode) : ces indications ont été interprétées de diverses manières par différents musicologues, tout spécialement après la découverte, dans les dernières décennies, de nouveaux manuscrits traitant de la musique de cette période, notamment ceux de Kindī et de Munajjim. Ces diverses interprétations sont discutées notamment dans la section consacrée à la *Risāla fī-l-Mūsīqā* [*Épître sur la Musique*] de Munajjim *infra*.

(LES) BANŪ MŪSĀ (IXe SIÈCLE)

Muḥammad, Aḥmad et al-Ḥasan étaient les fils de Mūsa ibn Shākir, un des premiers algébristes arabes ; ils furent très connus en tant que savants, et étaient affiliés à *Bayt al-Ḥikma* (Maison de la Sagesse, collège fondé à Baghdād par le calife al-Maʾmūn)[377]. Ils écrivirent sur différents sujets, notamment la géométrie[378], les

[376] Carra de Vaux (dans [Fārābī, 1930, p. XII]) décrit ainsi ce personnage, chez qui Fārābī finit ses jours dans la sérénité : « Ce sultan appartenait à la famille des Hamdanites qui, pendant quelque temps, à la faveur de la décadence du khalifat [de Baghdād], domina presque en souveraine dans la région d'Alep, de Damas et de Mossoul. C'était un prince intellectuel, qui s'entoura de savants et de lettrés et qui était lui-même un poète fort raffiné ; en même temps, c'était un lutteur hardi et tenace qui, presque chaque année pendant son long règne, entreprit des expéditions contre l'Empire byzantin ». Voir également la description de la cour de Sayf-a-d-Dawla par Madkour, au sein de la (mini) biographie de Fārābī dans le Chapitre II *infra*.
[377] *cf.* extrait de [Jolivet, 1999] en introduction de ce chapitre.
[378] « In the subject of geometry, the Arabs began by translating the *Elements* of Euclid and the *Conics* of Apollonius, thus preserving the work of these Greek masters for posterity. This task was satisfactorily accomplished in the early third/ninth century. Soon after this they launched on making fresh discoveries →

sciences mécaniques, l'astronomie et la musique : leur unique contribution qui nous soit parvenue concernant cette dernière est un livre sur l'orgue hydraulique et divers instruments mécaniques[379].

C'est avec ces auteurs que se termine notre revue biographique pour la première période des théories arabes de l'échelle. La prochaine section traite des théories de l'époque (« A. Théories »), avec une pratique (« B. Pratique ») venant s'y raccorder à travers des mentions éparses, données par les auteurs de l'époque, notamment Kindī.

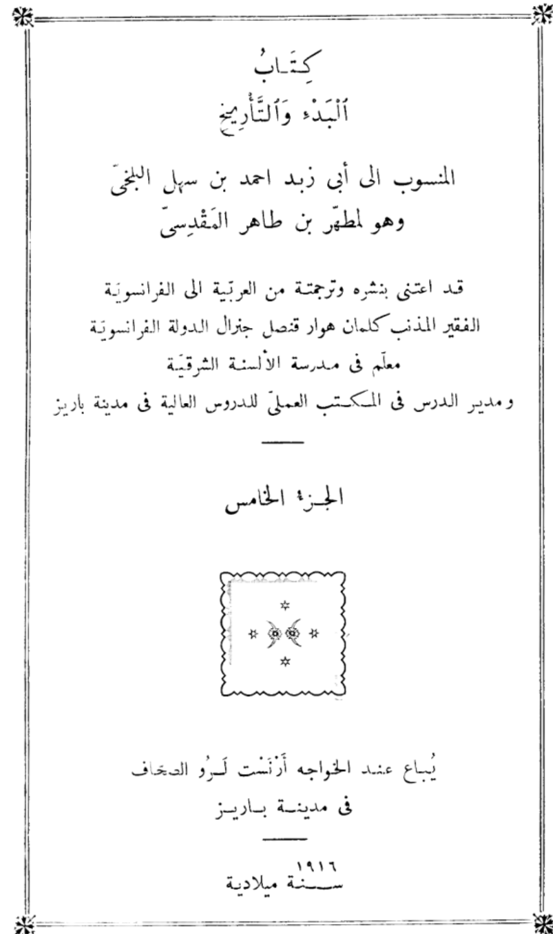

كتاب
البدء والتاريخ
المنسوب الى أبي زيد احمد بن سهل البلخي
وهو لمطهّر بن طاهر المقدسي
قد اعتنى بنشره وترجمته من العربيّة الى الفرانسويّة
الفقير المذنب كلمان هوار قنصل جنرال الدولة الفرانسويّة
معلّم فى مدرسة الألسنة الشرقيّة
ومدير الدرس فى المكتب العمليّ للدروس العالية فى مدينة باريز
الجزء الخامس
يُباع عند الخواجه أرنست لرو الصحاف
فى مدينة باريز
١٩١٦
سنة ميلادية

Figure 44 Frontispice du *Kitāb al-Badʾ wa-t-Taʾrīkh*, par (ibn) Ṭāhir al-Maqdisī, édité (et traduit) « par le pauvre, le coupable, Clément Huart, Consul Général de l'État Français, Professeur à l'École des Langues Orientales et Directeur des Études au sein du Bureau Exécutif des Études Supérieures de la ville de Paris » [traduction libre de l'arabe] – source : [Maqdisī, 1899] (la version arabe est datée de 1916)

→ for themselves. The three brothers, Muḥammad, Aḥmad and Ḥasan, sons of Mūsa bin Shākir, may be regarded as pioneers in this field » – *in* [Siddiqi, 1963, p. 1281].

379 [Farmer, 1929, p. 128] ; voir également les thèses de [Chaarani, 1981] et [Sanjaqdâr-Chaarani, 1992], ainsi que [Sanjaqdâr-Chaarani, 1987, p. 145-176].

A. Théories

***

Les caractéristiques principales du traitement théorique de l'échelle dans la période des Précurseurs sont le recours aux théories pythagoriciennes, et plus particulièrement ptolémaïques[380], de l'échelle, réduites au système dit du « diatonique *fort* » ou « ditonié »[381], mais également, chez l'auteur majeur de la période (Kindī), le choix pratique des divisions « aliquotes » de la touche du *ʿūd*, ainsi que des « notes » ajoutées introduisant le *zalzalisme* au sein du bel agencement pythagoricien.

Il faut se rappeler ici que, à l'époque de Kindī, l'entreprise de traduction à grande échelle des écrits grecs anciens avait à peine débuté, et que la tendance était à la découverte de ces conceptions nouvelles en musique et à leur utilisation comme référent théorique pour justifier la pratique musicale : nous verrons cependant que même le premier des philosophes arabes n'a pas pu se contenter des explications, précises il est vrai mais quelque peu arbitraires, des propagateurs des théories pythagoriciennes (dont il faisait partie), et a dû intégrer implicitement dans la pratique qu'il décrivait, à défaut de pouvoir (ou d'oser) le faire dans la théorie, des doigtés sur la touche du *ʿūd* qui ne correspondaient nullement à ces indications théoriques[382].

***

Pythagore versus Zalzal

Le premier procédé théorique utilisé par les anciens Arabes[383] pour modéliser l'espace mélodique débute, à l'instar de certains de leurs homologues (et prédécesseurs) Grecs[384], par la division de la quarte, considérée comme l'élément de base de la construction intervallique. La musique étant assimilée, par nos

[380] Voir Appendice B.
[381] *cf.* Appendice B et notre note n°148.
[382] À l'époque de Kindī, les traductions d'ouvrages grecs avaient à peine commencé à grande échelle (*Bayt al-Ḥikma* a été fondé en 830 par al-Maʾmūn, Kindī est décédé en 866, et il a pu entretemps écrire plusieurs épîtres, que nous ne savons pas encore dater précisément, sur la musique), et le modèle théorique arabe était encore à créer ; contrairement au traitement « classique » des théories arabes, débutant généralement par les écrits de Munajjim (avec des références à Aṣfahānī et à Isḥāq al-Mawṣilī, *cf.* [Farmer, 1963, p. 1146], [Farmer, 1966, p. 99], [Manik, 1969, p. 22], [Shiloah, 1981, p. 29], [Maalouf, 2002, Chapitre 2], [Wright, Poché & Shiloah, 2001, *NG Vol. 1*, p. 800 {*(iv) Early theory* – écrit par Wright}]), né en 856, c'est bien chez Kindī, décédé en 866, qu'il faut situer le début (connu) du traitement théorique de la musique arabe – ce raisonnement est développé *infra*.
[383] Et qui nous soit parvenu de source écrite fiable, voir note précédente.
[384] Rappel : pour toutes les remarques concernant les théories grecques anciennes et leurs relations avec les théories arabes, le lecteur est prié de se reporter aux « Préalables – B » et à l'Appendice B.

philosophes, à une « science »[385] théorique, et le *ʿūd* constituant l'instrument premier de la performance[386], il est tout à fait normal de retrouver cet instrument comme auxiliaire de ces premières descriptions.

Les premières divisions[387] théoriques (et historiques) de la touche du *ʿūd* qui nous soient parvenues sont donc celles de Kindī et de Munajjim : l'opinion généralement exprimée chez nos prédécesseurs est que ces premiers maillages *correspondraient* à un partage diatonique (« ditonié ») ascendant de la quarte incluant une tierce « mineure » pythagoricienne[388] : ce partage serait obtenu après un accordage en quartes successives des quatre cordes du *ʿūd* traditionnel[389].

Nous verrons que les manuscrits de ces deux théoriciens ne sont pas aussi explicites à ce sujet, et que, chez le premier, coexiste une rectification des positions des ligatures déterminées par un partage préalable de la corde en « épaisseurs de doigts » (exposée en deuxième partie du Chapitre I, sous le titre « Pratique »), et que, pour le maillage de Munajjim, l'option « diatonique » n'est même pas prouvée[390], malgré la généralisation qui en a été faite, sous cette forme, dans la littérature spécialisée[391].

385 Le « chant » (*ghināʾ*) étant supposé refléter la pratique.
386 *cf.* Annexes II.2, *Du* ṭunbūr…
387 Il est important de rappeler ici que, par division de la touche et par « ligatures », nous n'envisageons aucunement ici l'existence de « frettes » physiques (solides), mais bien des positions virtuelles et, avant tout, théoriques, ou encore délimitées par des traits ou des fils très fins en soie, et qui n'entravent en rien le jeu (ou les positionnements alternatifs des doigts) sur la touche du *ʿūd* : la question du « frettage » du *ʿūd* a d'ailleurs suscité une polémique qui a duré plusieurs dizaines d'années, traitée en détail dans l'Appendice A. Des exceptions au principe de non frettage du *ʿūd* existent néanmoins dans la littérature, notamment dans la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* de Kindī (voir *infra*), et limitées à l'enseignement.
388 Appelé par nous « Partage pythagoricien ascendant et descendant d'un ton » dans les Préalables.
389 Un exemple d'accordage avec sa description littérale est donné *infra*. Rappel : dans le *ʿūd* à quatre rangées de cordes, la plus grave (en haut) à la plus aiguë (en bas) sont appelées respectivement le *bamm*, le *mathlath*, le *mathnā* et le *zīr* ; le *ḥād* (la corde supplémentaire du bas) apparaît déjà chez Urmawī, dans le manuscrit de la *Sharafiyya*, mais plusieurs auteurs plus anciens (dont Kindī – qui l'appelle également « le *zīr* du bas » dans la *Risāla fī Khubbr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf infra*) font état de cette corde en précisant qu'elle n'est que théorique (voir note *infra* sur Munajjim).
390 Même si elle est probable.
391 Ce dernier auteur, au lieu d'utiliser une cinquième corde théorique comme Kindī, préconise un démanché sur la quatrième corde en rajoutant un $fa_2^{\#}$ (voir Annexe II.1) ; par ailleurs, et à cause de la description littérale préalable du système de maillage de la touche et de l'approximation ultérieure du système de calage par octaves et quintes, le schéma « pythagoricien » de cet auteur peut différer légèrement, pour les valeurs des intervalles au sein de la quarte, des valeurs exactes préconisées par les théories pythagoriciennes.

DES ÉCRITS SUR LA MUSIQUE DE KINDĪ

Kindī (vers 802-866) a écrit plusieurs épîtres et traités sur la musique[392], parmi d'autres occupations philosophico-météorologiques (ou autres encore). Il est également le premier auteur[393], chronologiquement, à avoir abordé les théories et pratiques de la musique (arabe) de cette période, et, malgré sa concision, le plus complet : pour des raisons diverses, ses écrits sont traités par différents compilateurs, occidentaux ou non, comme une sorte d'auxiliaires tardifs de l'épître de Munajjim (856-912) ce dernier étant présenté comme le « révélateur » de la théorie d'Isḥāq al-Mawṣilī (767-850) et considéré comme le premier théoricien de la musique arabe. Rien que la chronologie pure des naissances et décès de ces personnages est suffisante pour réfuter cette opinion et cette « maltraitance », persistantes dans les relations de commentateurs[394] et d'autant plus injustifiées que Kindī a, le premier et à la différence de Munajjim :

- écrit une série d'épîtres et de traités sur la musique dont plusieurs nous sont parvenus,
- intégré certains procédés théoriques de la Grèce antique dans sa description du (des) système(s) théorique(s) arabe(s), tout en incluant dans ses écrits des réflexions cosmologiques et numérologiques, ainsi que des éléments de la théorie de l'*ethos* et une description du système rythmique[395],
- décrit de manière claire l'accordage en quartes successives du *ʿūd*[396],
- mentionné quelques points concernant la pratique musicale[397],
- expliqué en quoi consistaient les ligatures de l'époque sur la touche du *ʿūd*[398],
- donné une description organologique de ce dernier instrument, notamment une description détaillée du matériau des cordes et des proportions de ces dernières[399],
- été le premier à citer la cinquième corde[400], à l'époque théorique, du *ʿūd*, et à lui donner un nom qui a été repris par les théoriciens ultérieurs,
- envisagé même une sixième corde hypothétique à monter sur le *ʿūd*, tout en expliquant les raisons acoustiques et organologiques s'opposant à ce rajout[401],

[392] Sur à peu près 270 en tout qui lui sont attribués, *cf.* [Ehwany, 1963, p. 422].
[393] Dont une trace écrite nous est parvenue.
[394] Voir note n°382. Remarquons cependant que dans la deuxième édition du *New Grove*, Wright (article « Arab Music ») débute bien par exemple ses explications par le système de Munajjim, mais précise un peu plus loin : « Of particular importance are several short treatises of the philosopher al-Kindī (c801–c866), the first major theorist whose works are extant » ([Wright, 2001a, *NG Vol. 1*, p. 800]).
[395] Qui ne nous intéressent que de manière auxiliaire dans ce tome.
[396] Notamment dans la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* (*cf.* [Kindī, 1965a]) revue *infra.*
[397] Et qui nous intéressent directement quant à ce qui concerne les échelles effectivement utilisées dans cette pratique.
[398] Voir Appendice A.
[399] Voir Appendice A et Annexe II.5.
[400] Le *ḥād*, appelé également par lui « second *zīr* » ou « *zīr* du bas ».

- et, enfin, décrit un système *pratique* de montage des ligatures, correspondant à un maillage non nécessairement pythagoricien (*cf. infra*), couplé à une mention indirecte de l'usage de notes *zalzaliennes* dans la pratique musicale.

Ce dernier point explique d'ailleurs peut-être pourquoi cet auteur a été boudé par les premiers commentateurs modernes (à commencer par Farmer), puisque cette dernière partition remet en cause la relation linéaire de l'« évolution » de l'échelle théorique chez les Arabes, ainsi que les hypothèses sur l'inclusion de la *zalzalité* dans icelle, supposée être intervenue au plus tôt avec Zalzal au VIIIe siècle (et donc venue « tardivement » à la musique arabe)[402].

Par ailleurs, plusieurs versions existent quant au nombre exact d'ouvrages sur la musique que Kindī aurait écrit : Farmer, le premier parmi les auteurs modernes qui semble s'être prononcé sur ce sujet, cite 12 épîtres et traités divers[403], se basant surtout sur des descriptions d'auteurs arabes anciens. Shiloah[404] cite de son côté 5 écrits que Zakariyya Yūsuf publia en 1962, dont un ([Kindī, 1962, 4e épître]) fut finalement attribué, par le même auteur[405], à Euclide[406].

Nous nous retrouvons, depuis ce temps et en définitive, en face de 4 écrits en tout (sur 13 épîtres et traités putatifs), dont deux, le *Kitāb al-Muṣawwitāt al-Watariyya min dhāt al-Watar al-Wāḥid ilā dhāt al-ʿAshr[at] Awtār*[407] et la *Risāla fī Ajzāʾ Khubariyya fī-l-Mūsīqā*[408], sont assez éloignées de nos préoccupations directes dans cet ouvrage, mais dont nous donnons un aperçu rapide *infra*. Les deux autres épîtres, la *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf*[409] et la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham*[410],

401 *cf. infra* la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham*.
402 Une deuxième raison pourrait être que l'épître maîtresse de Kindī, la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham*, n'était disponible en Europe que dans sa version incomplète, jusqu'à la découverte d'une copie exhaustive en Inde par Zakariyyā Yūsuf comme nous l'explicitons *infra*.
403 Il en reconnaît sept dans [Farmer, 1929, p. 127], et en oublierait un (la *Risāla fī Ṣināʿat a-sh-Shiʿr*) selon Maalouf [2002, p. 85] qui se réfère aux pages 19-21 de l'édition originale (de 1940) de [Farmer, 1965] ; cependant, Farmer, dans cette dernière édition de 1965 [p. 8-10], mentionne bien treize écrits de Kindī, dont l'un (la *Risāla fī Ajzāʾ* …) est numéroté « 53bis », et dont le dernier, numéroté « 56 », est bien la *Risāla fī Ṣināʿat a-sh-Shiʿr*. Shiloah [1979, p. 253-260], de son côté, en identifie quatre existants (ceux que nous examinons plus loin), plus un fragment d'Euclide également inclus par Zakariyyā Yūsuf dans [Kindī, 1962] ; le *Fihrist* de (ibn) Nadīm (xe siècle, notre référence [s.d.]) en cite [p. 257] sept :

« كتبه الموسيقيات

كتاب رسالته الكبرى في التأليف كتاب رسالته في ترتيب النغم الدالّة على طبائع الأشخاص العالية وتشابه التأليف كتاب رسالته في الإيقاع كتاب رسالته في المدخل إلى صناعة الموسيقى كتاب رسالته في خبر صناعة التأليف كتاب رسالته في صناعة الشعر كتاب رسالته في الاخبار عن صناعة الموسيقى ».

404 [Shiloah, 1979, p. 253-260].
405 *cf.* [Kindī, 1965a, p. 3-4].
406 Remarquons par ailleurs que [Ehwany, *ibid.*] fait également état de cinq ouvrages sur la musique que Kindī aurait rédigé, sans donner leurs titres ; de son côté, Yūsuf [Kindī, 1965a, p. 8-10] explore aussi cette question et cite plusieurs sources recensant chacune des écrits parfois différents, tout posant d'ailleurs comme hypothèse (*cf.* [Kindī, *idem*, p. 4]) que ce serait Kindī lui-même qui aurait traduit cet ouvrage (d'Euclide ?) en arabe.
407 [Kindī, 1962, *2.*].
408 [Kindī, 1962, *3.*].
409 [Kindī, 1962, *1.*].

traitent directement de notre sujet, et leur contenu est analysé en détail, du point de vue de la théorie de l'échelle et de la pratique mélodique, dans les sous-sections qui leur sont consacrées au sein de ce chapitre. La chronologie de la rédaction de ces quatre épîtres, déduite par Shawqī[411] des dédicaces (et sous réserves) serait approximativement la suivante :

- *Kitāb al-Muṣawwitāt* … : au calife al-Muʿtaṣim (833-842).
- *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* : à Aḥmad ibn al-Muʿtaṣim (fils du premier).
- *Risāla fī Ajzāʾ Khubariyya fī-l-Mūsīqā* : *idem.*
- *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf* : dédiée à un de ses élèves tardifs.

La *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* et la *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf* seront revues presque complètement dans la suite de ce chapitre, pour la partie « Théories » pour la seconde, et pour la partie « Pratique » pour la première ; nous donnons *infra* un aperçu rapide des deux autres écrits sur la musique de l'auteur, sachant que l'exposé des genres est réduit chez lui à sa plus simple expression[412].

LE KITĀB AL-MUṢAWWITĀT AL-WATARIYYA MIN DHĀT AL-WATAR AL-WĀḤID ILĀ DHĀT AL-ʿASHR[AT] AWTĀR *([KINDĪ, 1962, 2.])*

Ce traité consiste en une revue de la théorie de l'*ethos* ainsi qu'une justification, qui relève avant tout de la numérologie, du nombre de cordes sur le *ʿūd* ainsi que de leurs proportions. Nous pouvons y retrouver quelques éléments utiles à notre propos, dont nous donnons la traduction ci-dessous :

« L'habitude des philosophes était de se contenter de la [« de choisir la » – *irtiyāḍ bi*] science [*ʿilm*] moyenne, [située] entre une science qui lui est inférieure [*taḥtahu*] et une science qui lui est supérieure [*fawqahu*]. Quant à ce qui concerne la science inférieure, c'est la science de la Nature et ce qui en résulte, et quant à la supérieure c'est la science du non-naturel [« ce qui n'est pas naturel » – *mā lays min a-ṭ-ṭabīʿa*] – et tu vois son influence [« sa trace » – *atharahu*] dans la nature, et la science moyenne, celle qui mène aux [*yatasabbal ilā*] sciences supérieure et inférieure, est divisée en quatre parties qui sont :

1. La science du nombre et des comptes [« comptages » – *maʿdūdāt*] et c'est l'arithmétique.
2. La science de la composition et c'est la musique.
3. La science de la géométrie et c'est l'ingénierie [*handasa*].
4. La science de l'astronomie et c'est le *tanjīm* »[413].

→410 [Kindī, 1965a].

411 *cf.* [Kindī, R/1996, p. 231].

412 Voir la section B des Préalables.

413 [Kindī, 1962, *2.*, p. 70] :

« إن عادة الفلاسفة كانت الارتياض بالعلم الاوسط، بين علم تحته وعلم فوقه. فأما الذي تحته فعلم الطبيعة وما ينطبع عنها، وأما الذي فوقه فيسمى علم ما ليس من الطبيعة — وترى أثره في الطبيعة–، والعلم الاوسط– الذي يتسبّل إلى علم ما فوقه وما تحته– ينقسم إلى أربعة أقسام وهي:

1 علم العدد والمعدودات وهو الارتماطيقي.

2 علم التأليف وهو الموسيقى.

→

Ce premier extrait nous confirme l'implication de Kindī dans les sciences grecques anciennes, et que son traitement de la « musique » se veut avant tout un traitement de la « science de la composition ». Les descriptions des sciences « supérieure », « inférieure » et « moyenne » trouvent évidemment leurs explications dans les écrits grecs anciens, et font partie de la panoplie classificatoire des Arabes de la période[414].

Kindī, dans son épître, poursuit son exposé par une mise en parallèle des nombres un et deux avec le nombre de cordes (utilisées en « musique »), et arrive au nombre « trois » :

> « Quant aux Grecs [anciens – *a-r-Rūm*] [ils] ont fabriqué [*ṣanaʿū*] un instrument et tiré [*shaddū*] trois cordes sur lui »[415], « […] et quand ils trouvèrent [que] le trois [était] un nombre qui avait beaucoup de correspondances [dans la Nature], ils tirèrent 3 cordes et 3 ligatures »[416].

→

3 علم الجاومطرية وهو الهندسة.

4 علم الاسطرنومية وهو التنجيم ».

[414] Comme nous l'explique notamment Bosworth [1963, p. 102] : « The original Muslim tradition divided the sciences into two groups. Firstly, there were indigenous, Muslim influences, comprising the traditional, religious sciences and the linguistic and literary ones – Qur'ān exegesis, tradition, law, scholastic theology, grammar and lexicography, poetry and prosody, and rhetoric and style. Secondly, there were the "non-Arab" foreign sciences – philosophy (the term *falsafa* could also be used as a general designation for the mathematical and natural sciences as well as for the philosophical sciences proper), mathematics, astronomy and astrology, music, medicine, alchemy and magic. For several centuries to come, conservative religious circles were to condemn these foreign sciences as conductive to heresy and infidelity, and punning {« *calembouresques* » ? Le *Merriam-Webster* [2003] indique que le « pun » est « the usually humorous use of a word in such a way as to suggest two or more of its meanings or the meaning of another word similar in sound »}, opprobrious definitions of the Arabic word *falsafa* were current […] Despite this, the Arabs were already in the eighth century becoming aware of the scientific and medical heritage of the Greeks, Persians and Indians, and in the next century, with the encouragement of enlightened Caliphs like al-Maʾmūn (813-833), al-Wāthiq (842-847) and al-Muʿtaḍid (892-902), large numbers of foreign scientific and philosophical works were translated into Arabic, often through the intermediacy of Syriac […] Thus as the knowledge of Greek philosophy grew, Muslim scholars became familiar with the threefold Aristotelian classification of the sciences into theoretical, practical and productive ones ».
Cet auteur décrit par ailleurs de manière presqu'identique la classification de Khawārizmī : « At the opening of the second discourse on the non-Arab sciences, [Khawārizmī] feels compelled to give a survey of philosophy in its broad sense which corresponds very closely to the Aristotelian classification. He defines philosophy as "the science of the true nature of things and of acting according to what is best." He divides it into a theoretical (*naẓarī*) division and a practical (*ʿamalī*) one […] The theoretical division comprises three subsections. The "science of the superior world," theology, is "the examination of what goes beyond substance (*ʿunṣur*) and matter (*mādda*)." [ici, note de l'auteur: "This definition is a neo-Platonic interpretation of Aristotle rather than Aristotle himself; Aristotle supposed God to be pure substance, so that He could not go beyond substance"] The "science of the inferior world," natural science, is "the examination of what has both substance and matter"; it includes medicine, meteorology, geology, botany, zoology and alchemy. Midway between the two are the mathematical sciences, "where one does not examine things with matter, but things which exist within matter, such as quantities, shapes, movements, etc."; these include arithmetic, geometry, astronomy and music » – *in* [Bosworth, *idem*, p. 103].

[415] [Kindī, *idem*, p. 74] :

« وأما الروم [فقد] صنعوا آلة وشدّوا عليها ثلاثة أوتار،... ».

[416] [*Idem*, p. 75] :

→

Quant au traitement par l'auteur du nombre quatre, il est plein d'enseignements puisque Kindī écrit notamment que :

« Quant aux Grecs [également] ils tirèrent quatre cordes, et c'est l'instrument « *ʿūdique* » [*al-āla al-ʿūdiyya* – de « *ʿūd* », « luth »] qui est le plus utilisé en public et en privé [« chez le peuple et chez l'élite » – *ʿinda-l-ʿām wa-l-khāṣ*] et le plus significatif [*ajmaʿa miʿnā*]. Et certains disent qu'il [le *ʿūd*] vient des Grecs [*min ṣinʿat al-Yūnāniyyīn*], et les Babyloniens pourraient le revendiquer, quant aux Perses ils prétendent qu'est né dans le royaume de *Anū Shirwān* un garçon appelé « *Falhūdh* » [ou « *Falhawdh* »] unique en son genre [« sa catégorie » – *ṭabaqatihi*], et qu'il [ce garçon] a inventé beaucoup d'instruments enchanteurs [*muṭriba*] à part le *ʿūd* »[417].

Après diverses considérations sur le nombre « quatre » dans la Nature, Kindī en tire la conclusion que :

« […] quand les similarités [« analogies » – *tashākul*] et les rapports du nombre quatre devinrent [suffisamment] nombreux, ils montèrent sur le *ʿūd* quatre cordes en dix couches [*ṭabaqāt*], pour que s'y [re]trouvent les dix nombres qui se [re]trouvent dans le deuxième[418]. Et il fut monté [*juʿila*] pour le *zīr* une couche [*ṭāqa*], et dans le *mathnā* deux couches, et dans le *mathlath* trois couches, et dans le *bamm* quatre couches, et il y eut deux correspondances [*mushākalatān*] en[tre] dix couches et quatre cordes, puis ils les teintèrent des couleurs des traînées de nuages [*nuqūsh saḥābiyya*] qu'on voit à l'aube [*qibālat a-sh-shams*], qui nous montrent la couleur des quatre éléments. […] Car le *zīr* ressemble à la bile [« la jaune » – *a-ṣ-ṣafrāʾ*][419], et le *mathnā* ressemble à la rougeur [*ḥumra*[420]] et au sang, et le *mathlath* [est] de la blancheur du phlegme[421] [*balgham*], et le *bamm* [est] de la noirceur du foie [*a-s-sawdāʾ* – ou de l'atrabile ou « bile noire »][422]. Quant à ceux qui en arrivèrent à l'opinion de tirer [« monter » – *shaddū*] une cinquième corde sous le *zīr*, ils l'appelèrent le "*ḥād*" »[423].

→

« فلما وجدوا "الثلاثة" عددا كثير المشاكلة، شدّوا ثلاثة أوتار وثلاثة دساتين ».

[417] [*Ibid.*] :

« أما الروم [أيضًا] فشدّوا أربعة أوتار، وهي الآلة العودية التي هي أكثر استعمالا عند العام والخاص واجمع معنى. فإنها في قول بعضهم من صنعة اليونانيين، وقد يدعيها البابليون، أما الفرس فإنهم يزعمون أنه نشأ في مملكة انو شروان صبي يقال له "فلهوذ" ولم يسبقه إلى مثل طريقته ولا لحقه في طبقته احد، وأنه إخترع أشياء كثيرة مطربة غير العود».

Yūsuf commente ici en note de bas de page [nº18] : « les Grecs ne connaissaient pas le *ʿūd*, quand aux Babyloniens, ils connaissaient le *ṭunbūr* et pas le *ʿūd* ».

[418] Ici, commentaire de Yūsuf : « [*kadhā*] » ou [*sic*]. Le lecteur pourra constater que la répartition des « couches » (plis) de boyau est reprise de (ou dans) la description des cordes du *ʿūd* par Kindī (voir Appendice A), et qu'elle est évidemment inspirée de la tétrade grecque ancienne (voir Préalable A et Appendice B).

[419] [*Wāfī (al-)*, 2002].

[420] Également le nom d'une maladie héréditaire, qui affecte le malade de « rougeur » : communication personnelle de Raymond Ephram, médecin, le 03/03/2009.

[421] Ou « flegme ».

[422] Farmer, dans la suite de *An Old Moorish Lute Tutor,* expose un système maghrébin similaire, basé sur les correspondances entre les quatre éléments et les quatre humeurs qu'il traduit en « yellow bile », « blood », « phlegm » et « black bile » – *cf.* [Farmer, 1932, p. 903] – à comparer bien évidemment, aux quatre humeurs décrites par Galien, sang, bile, pituite et atrabile (voir note nº561).

[423] [*Idem*, p. 77 et 78] :

« […] فلما كثر عليهم تشاكل الأربعة وتناسبها، ركّبوا على العود أربعة أوتار بعشر طاقات، لتوجد منها الأعداد العشرة التي هي التقت في الثاني [كذا]. فجعل في الزير طاقة، وفي المثنى طاقتان، وفي المثلث ثلاث طاقات، وفي البم أربع طاقات، فتمّت مشاكلتان في عشر طاقات وأربعة أوتار، ثم صبغوها بألوان النقوش السحابية التي تُرى قبالة الشمس، فإنها تُرينا ألوان العناصر الأربعة. […] فالزير يشبه بالصفراء، والمثنى بالحمرة والدم، والمثلث ببياض البلغم، والبم بسواد السوداء. وأما الذين ذهبوا إلى الرأي في شدّهم وترا خامسا تحت الزير وسمّوه "الحاد" ».

→

Nous remarquerons ici que la cinquième corde du *ʿūd* avait déjà son nom « classique » à l'époque de Kindī, le *ḥād*, alors qu'il l'appelle le « *zīr* du bas » dans la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* ([Kindī, 1965a]), ce qui donnerait à penser que cette dernière épître a été rédigée avant le *Kitāb al-Muṣawwitāt*… Le reste de l'épître est consacré aux nombres 5 à 10, ainsi qu'aux rythmes (notamment pour les nombres « huit » et « dix »), avec des parties intercalaires dans lesquelles Kindī traite brièvement de la « science de la composition » [*taʾlīf al-luḥūn*], et des relations des sons et de leur « mélange » [*tarkīb*] avec les corps célestes et avec l'*ethos*.

LA RISĀLA FĪ AJZĀʾ KHUBARIYYA FĪ-L-MŪSĪQĀ *([KINDĪ, 1962, 3.] ET [KINDĪ, 1960])*

Cette épître concerne avant tout les rythmes (1e partie), l'*ethos*, les relations des (quatre) cordes avec les éléments, les mois, etc., et relate en dernière partie les dires de « philosophes » (grecs) concernant la musique – les citations ne sont pas attribuées à un philosophe en particulier, et se rapportent généralement et également à l'*ethos*[424].

LA RISĀLA FĪ KHUBR *[CONNAISSANCE]*[425] ṢINĀʿAT A-T-TAʾLĪF *([KINDĪ, 1962, 1.])*

Cette épître[426] est le « classique » de Kindī, non pas pour le contenu, mais parce qu'une version en existait assez tôt en Europe, conservée au British Museum au sein du manuscrit Or. 2361 – ceci est la même version que publièrent et commentèrent successivement Yūsuf en 1962, puis Shawqī en 1965[427], et dont nous analysons partiellement le contenu *infra*. L'épître traite directement de la théorie de l'échelle

→
Les analogies sont évidemment inspirées des Grecs anciens, notamment de Galien (voir Appendice A et note n°561).

[424] Yūsuf fait remarquer ici [Kindī, 1962, *3.*, p. 55] que cette relation est similaire à celle des Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ (voir *infra*), et la complète, très arbitrairement nous semble-t-il, par un extrait pris chez ces derniers. Shiloah déclare à ce sujet, dans l'introduction à sa traduction de l'épître des « Frères » [Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, 1978, p. 9-10] : « The same title, a similar opening and the same number of aphorisms, appear in three Arab writers prior to Ikhwān al-Safā. They are Ḥunayn ibn Isḥāk (803-873) in his *Ādāb al-falāsifa*, Ishāk al-Kindī (d. 874) in the epistle *Fī adjzā' khabariya al-mūsīkā* [*sic*], and in the essay attributed to the author called Paulus, *ʿUnsur al-mūsīkī* {publié depuis – voir référence [Paulos, 1999]}. Isolated maxims also appear in other earlier writers, as, for instance al-Masʿūdī in his book *Murūdj al-dhahab* and others. The problem of the source of these aphorisms, some of which are also cited by writers of other periods, has not yet been solved ».

[425] [*Munjid,* 1997, p. 167].

[426] Plutôt dénommée, selon le manuscrit British Library Or. 2361, f° 168, la *Risāla fī Khubr Taʾlīf al-Alḥān* [Wright, 2006, p. 1 et note n°3].

[427] Respectivement [Kindī, 1962, *1.*, p. 48-49] et [Kindī, 1965b R/1996] auxquels il faut rajouter, notablement, Owen Wright en 2006 (voir note ci-dessus) qui en fournit une version critique dont les informations sont intégrées dans les sections suivantes.

et de la « composition » [*taʾlīf*] mélodique : en ce sens, cette épître est un écrit théorique *par excellence* ; le manuscrit (une copie datée de 1622) est incomplet, et l'histoire de ses interprétations (ainsi que les interprétations elles-mêmes), la (piètre) qualité de la copie et les manques et les (innombrables, ou presque) erreurs qui la parsèment sont symptomatiques d'une certaine musicologie de la musique arabe.

DESCRIPTION DES DOIGTÉS

La description des doigtés correspondant aux notes sur la touche du *ʿūd* est également incomplète (et constitue le début de l'épître) mais permet en définitive de reproduire, bien que partiellement, le maillage et l'accordage voulus par l'auteur :

> « et *k* à *a* le tout et le huitième du tout [*al-kull*], et nous avons [déjà] montré que le reste [*faḍl*] de la quinte sur la quarte [est] le tout plus le huitième du tout [9/8], ce qui veut dire : l'intervalle [de] *w* qui est [le point] à vide du *mathlath* par rapport à *a* qui est à la [jonction avec la] première ligature du *mathnā* est la quinte, et de la quinte et la quarte est formé [« agencé » – *rukkiba*] l'octave [« le tout » – *al-kull*]. Alors : l'intervalle [entre] *a* du *bamm* au *a* du *mathnā* est un intervalle du tout, et alors le rapport de *a* du *bamm* au *a* du *mathnā* est celui du double, alors obligatoirement [« par conséquent » – *bi-l-iḍṭirār*] le *a* du *mathnā* est de la qualité de *a* du *bamm* comme nous l'avons [déjà] montré. Et de cette manière se poursuit le *naghm* – consécutif et comparable [*tashābuh*] – en qualité, puisque [*fa-inna*] *b* du *mathnā* est *b* du *bamm* en qualité, et on a déjà éclairci comment est utilisé le *b* du *bamm* quant aux ligatures, tout comme *j* du *mathnā* est *j* du *bamm*, et *d* du *mathnā* est *d* du *bamm* et *d* du *zīr*[428], et également *w* du *zīr* est *w* du *mathlath*, et *z* du *zīr* est *z* du *mathlath* qui n'est pas utilisée [*al-muʿarrāt min al-istiʿmāl*][429], et *ḥ* du *zīr* est *ḥ* du *mathlath*, et *ṭ* du *zīr* est *ṭ* du *mathlath* et *ṭ* du *zīr* inférieur, et *y* du *zīr* inférieur est *y* du *mathlath* et *k* du *zīr* inférieur est *k* du *mathlath* et *k* du *mathnā*, et *l* du *zīr* inférieur est *l* [du *mathnā*] qui ne doit pas être utilisée [*al-muʿarrāt min al-istiʿmāl*] [du *mathnā*] dans le *mathnā*, et *a* du *zīr* inférieur est [*a* du] *mathnā* et *b* du *zīr* inférieur est *b* du *mathnā*, et *j* du *zīr* inférieur est *j* du *mathnā* – pour les causes précédemment citées – obligatoirement [*iḍṭirāran*] »[430].

[428] Shawqī rajoute ici (*cf.* [Kindī, R/1996, p. 74 et note de bas de page n°2]) « et *h* du *zīr*, *al-muʿarrāt min al-istiʿmāl*, est *h* du *bamm* » ; nous ne prenons pas en compte ce rajout (et d'autres) pour notre analyse.

[429] Shawqī corrige en ce point Yūsuf (*cf.* [Kindī, R/1996, p. 74, note de bas de page n°3]) qui écrit *al-muʿarrāt fī al-istiʿmāl* (ce qui reviendrait à « la dépouillée *en* son utilisation », ce qui fait que Yūsuf a des résultats différents de ceux de Shawqī), et considère comme nous qu'il faut lire *al-muʿarrāt min al-istiʿmāl* – voir également les commentaires de la Figure 45, dans un desquels cette question est rapidement discutée, ainsi que *infra in texto*.

[430] [Kindī, 1962, *1.*, p. 48-49] :

> « و"ك" إلى "أ" كله وثمن كله، وقد بينا أن فضل الذي بالخمسة على الذي بالأربعة كل وثمن كل، فإذن: بعد "و" التي هي مطلق المثلث من "أ" التي هي أول دساتين المثنى هو البعد الذي بالخمسة، ومن الذي بالخمسة والذي بالأربعة رُكّب الذي بالكل. فإن: بعد "أ" من البم من "أ" من المثنى هو الذي بالكل، فإذن: نسبة "أ" من البم إلى "أ" من المثنى هي نسبة المضاعف بالاثنين، فبالاضطرار تكون "أ" من المثنى من كيفية "أ" من البم لما قدمنا. وعلى هذا المثال يتتالى النغم – المتتالى في التشابه– في الكيفية، فإن "ب" من المثنى هي "ب" من البم بالكيفية، فقد ظهر كيف تستعمل "ب" من البم في الدستانات، وكذلك "ج" من المثنى هي "ج" من البم، و"د" من المثنى [هي] "د" من البم وهي "د" من الزير، وكذلك "و" من الزير هي "و" من المثلث، و"ز" من الزير هي "ز" من المثلث المعراة في الاستعمال، و"ح" من الزير هي "ح" من المثلث، و"ط" من الزير هي "ط" من المثلث و"ط" من الزير الأسفل، و"ي" من الزير الأسفل هي "ي" من المثلث و"ك" من الزير الأسفل هي "ك" من المثلث و"ك" من المثنى، و"ل" من
> →

Ce début décontextualisé constitue un vrai rébus que des générations d'orientalistes et de musicologues du cru, notamment Farmer, Lachmann, Wright, Shiloah, Cowl, Neubauer, pour les premiers, et Touma[431], Guettat, Ḥifnī, Yūsuf, Shawqī, Maalouf pour les deuxièmes, ont essayé de résoudre avec des résultats parfois très différents les uns des autres. De surcroît, cette unique copie déficiente étant sujette à caution[432], et le texte comportant de nombreuses erreurs manifestes et défauts ou manques, les interprétations des divers auteurs sont assez divergentes, sinon contradictoires sur certains points (notamment entre Yūsuf et Shawqī).

PROCESSUS DE MONTAGE DES LIGATURES ET DE DÉTERMINATION DES NOTES Y AFFÉRANT

Plutôt que de rajouter une énième interprétation d'un texte sujet à caution et incomplet, nous préférons rapporter ici les conclusions plus ou moins communes auxquelles sont arrivés ces différents auteurs, sous toute réserve, et essayer d'expliquer le processus de placement de ligatures et de notes sur la touche du *ʿūd*, en montrant que, en définitive, toutes ces interprétations sont possibles, parce que :

- Les positions des ligatures ne sont pas données, mais peuvent être déduites partiellement à partir de la description littérale (augmentée) traduite *supra*, ainsi que les doigtés, notamment à travers une série de correspondances d'octaves, de quinte(s) et de tons pythagoriciens.

- Les doigtés sont identifiés, au sein d'une octave, par une lettre de l'alphabet arabe (syriaque), l'auteur utilisant les douze premières lettres, soit *a b j d h w z ḥ ṭ y k l*, pour caractériser douze hauteurs relatives au sein d'une octave, ces lettres étant répétées à partir de l'octave.

- Le maillage résultant est un maillage pythagoricien ascendant et descendant, mais l'application stricte des correspondances d'octaves imposerait d'utiliser des ligatures supplémentaires pour résoudre des conflits entre *limma* et *apotome* (voir Figure 54).

→
الزير الأسفل هي "ل" [من المثنى] المعراة في الاستعمال، و"أ" من الزير الاسفل هي ["أ" من] المثنى و"ب" من الزير الاسفل هي "ب" من المثنى، و"ج" من الزير الاسفل هي "ج" من المثنى – للعلل التي قدمنا ذكرها – اضطرارًا ».

Remarque : Yūsuf signale comme première page celle portant le numéro 165 r°, tandis que Shawqī signale la même comme étant 160 r°; la reproduction de la 1e page du manuscrit par Yūsuf montre bien le nombre 160 (en chiffres indiens – toujours utilisés de nos jours dans une grande partie des pays arabes, *cf.* Figure 74), mais le numéro du feuillet dans le cahier de la British Library (en chiffres arabes) est effectivement 165 ! Ceci est juste un nouvel exemple des contradictions constatées dans l'interprétation de cette épître.

431 Voir par exemple [Touma, R/1996].

432 Selon le copiste lui-même (*cf.* [Kindī, 1962, *1.*, p. 66]), puisqu'elle a été effectuée à partir d'une version « défectueuse et non authentifiée » [*saqīma wa ghayr muʿtamada*].



Figure 45 Reproduction commentée de la première page du manuscrit de l'épître *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf* de Kindī, figurant dans [Kindī, 1962, *1.*, p. 46] ; l'image est traitée pour améliorer la lisibilité

ÉTAPES DE LA DESCRIPTION

Nous reprenons ici les indications susceptibles de nous renseigner sur les positions des ligatures, séquentiellement suivant le cours de leur occurrence dans le texte de Kindī :

Ie étape : « et *k* à *a* le tout et le huitième du tout [*al-kull*], et nous avons [déjà] montré que le reste [*faḍl*] de la quinte sur la quarte [est] le tout plus le huitième du tout [9/8], ce qui veut dire : l'intervalle [de] *w* qui est [le point] à vide du *mathlath* par rapport à *a* qui est à la [jonction avec la] première ligature du *mathnā* est la quinte »[433].

W est la lettre désignant la note à vide du *mathlath*, donc de la deuxième corde à partir du haut (voir Figure 46), et *a* est à la jonction de la première ligature avec la corde *mathnā* : la 1e ligature se trouverait par conséquent à un ton pythagoricien du sillet de tête, *si l'accordage des cordes du* ʿūd *était à la quarte ascendante*, ce que nous ne savons pas encore, puisque cette phase d'accordage manque (rappel : le début de l'épître est manquant). De même, *k* est à un ton pythagoricien de *a*, sans préjuger pour le moment de son emplacement exact (précédant ou suivant *a*), soit, en première hypothèse, sur la corde à vide du *mathnā*, soit, en deuxième hypothèse, suivant *a* sur la touche, avec une deuxième ligature à deux tons pythagoriciens de la touche (rapport 64/81).

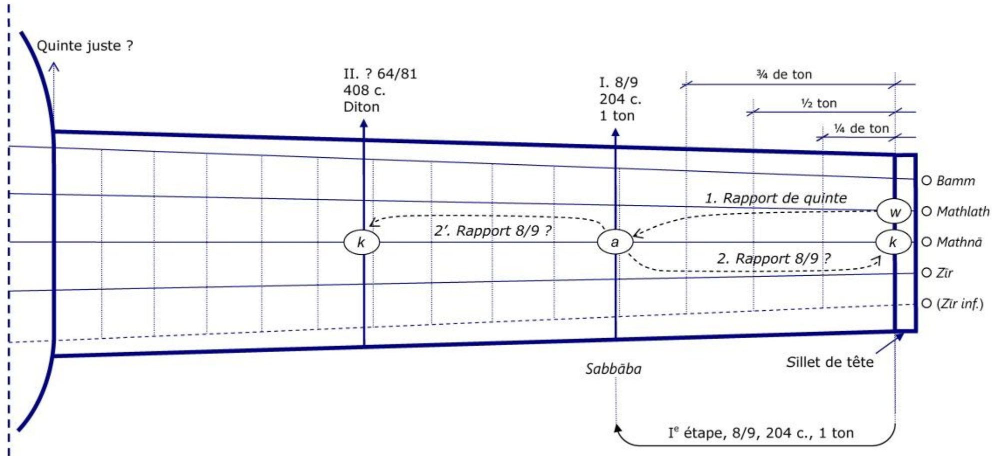


Figure 46 Placement des ligatures (pour le moment hypothétiques) en Ie étape dans la *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf* de Kindī[434]

[433] Extrait de notre traduction *supra*.
[434] Pour les détails nécessaires à la compréhension du schéma, se reporter à nos notes précédentes.

En toute logique, la phrase précédente dans notre traduction traitant du placement d'une note sur corde à vide, *k* devrait également se trouver à la hauteur de la corde à vide du *mathnā* ; une autre indication est donnée par la séquence alphabétique *a b j d h w z ḥ ṭ y k*, selon laquelle, si les notes se suivent de cette manière[435], il faudrait, en deuxième hypothèse, placer neuf notes entre *a* et *k* (à 64/81), ce qui paraît, pour le moins, être exagéré ; nous garderons néanmoins à l'esprit que, et jusqu'à preuve du contraire, ces hypothèses sont pour le moment toutes les deux possibles – de plus, si *k* représente bien la corde à vide du *mathnā* (1e hypothèse), nous pourrons en déduire que l'accordage est bien en quarte ascendante, du moins entre les deux cordes *mathlath* et *mathnā*, hypothèse qui est renforcée par équivalence logique de la définition, en I^e^ étape, de la quinte comme étant une quarte plus un ton.

Dans ce cas, *k* serait effectivement intermédiaire entre *w* et *a*, et placée à la quarte supérieure de *w*. Ceci n'est cependant pas encore, à ce stade, une certitude, ce qui nous amène à retenir, en ce point, nos conclusions.

> **IIe étape** : « Alors : l'intervalle [entre] *a* du *bamm* au *a* du *mathnā* est un intervalle du tout, et alors le rapport de *a* du *bamm* au *a* du *mathnā* est celui du double, alors obligatoirement [« par conséquent » – *bi-l-iḍṭirār*] le *a* du *mathnā* est de la qualité de *a* du *bamm* comme nous l'avons [déjà] montré. Et de cette manière se poursuit le *naghm* – consécutif et comparable [*tashābuh*] – en qualité, puisque [*fa-inna*] *b* du *mathnā* est *b* du *bamm* en qualité, et on a déjà éclairci comment est utilisé le *b* du *bamm* quant aux ligatures »[436].

Ces indications nous permettraient déjà de placer le *a* du *bamm*, mais si nous avons une confirmation de la consécution des notes en rangement alphabétique, nous n'avons pas encore d'indications suffisantes pour savoir si la note *b* (par exemple) du *bamm* doit être placée sur la ligature de la *sabbāba*, ou sur une ligature intermédiaire (voir Figure 47).

[435] Puisque « le *a* du *mathnā* est de la qualité de *a* du *bamm* comme nous l'avons [déjà] montré. Et de cette manière se poursuit le *naghm* – consécutif et comparable [*tashābuh*] – en qualité, puisque [*fa-inna*] *b* du *mathnā* est *b* du *bamm* en qualité ».
[436] Extrait de notre traduction *supra*.

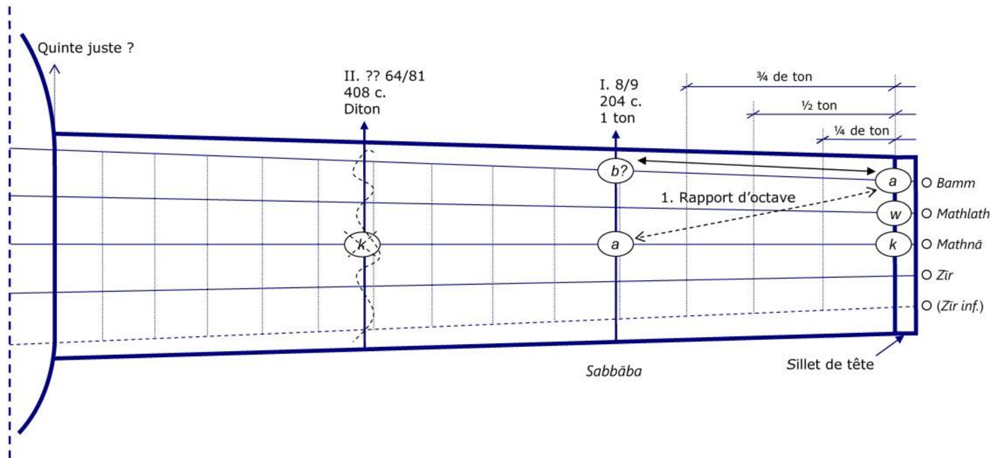


Figure 47 IIe étape du placement des notes et ligatures dans la *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf* de Kindī ; la 2e hypothèse de la Ie étape est pour le moment écartée, et la position exacte de la note *b* est laissée « ouverte » (entre la ligature de la *sabbāba* et la note *a*)

Par ailleurs, nous n'avons toujours pas de confirmation définitive d'un accordage en quartes ascendantes à part l'équivalence « quinte = quarte + ton » de l'étape I, qui donne une indication indirecte en faveur de cet accordage.

IIIe étape : « et on a déjà éclairci comment est utilisé le *b* du *bamm* quant aux ligatures, tout comme *j* du *mathnā* est *j* du *bamm*, et *d* du *mathnā* est *d* du *bamm* et *d* du *zīr*, et également *w* du *zīr* est *w* du *mathlath*, et *z* du *zīr* est *z* du *mathlath* qui n'est pas utilisée [*al-muʿarrāt min al-istiʿmāl*] et *ḥ* du *zīr* est *ḥ* du *mathlath*, et *ṭ* du *zīr* est *ṭ* du *mathlath* et *ṭ* du *zīr* inférieur, et *y* du *zīr* inférieur est *y* du *mathlath* et *k* du *zīr* inférieur est *k* du *mathlath* et *k* du *mathnā*, et *l* du *zīr* inférieur est *l* [du *mathnā*] qui n'est pas utilisée, et *a* du *zīr* inférieur est [*a* du] *mathnā* et *b* du *zīr* inférieur est *b* du *mathnā*, et *j* du *zīr* inférieur est *j* du *mathnā* – pour les causes précédemment citées – obligatoirement [*iḍṭirāran*] »[437].

De toutes les indications fournies dans ce paragraphe, les seules qui peuvent être interprétées, à ce stade, sans ambiguïtés sont celles relatives aux notes déjà fixées sur la touche soit, en l'occurrence et sous condition d'accordage à la quarte, les notes *k* et *a* (Figure 48 – le *b* n'étant toujours pas fixé sur la touche) ; ce passage confirme également l'existence, pour Kindī et dans cette épître, d'une cinquième corde qu'il appelle ici le « *zīr* inférieur » (*a-z-zīr al-asfal*) ; la première hypothèse quant au placement de la note *k* est donc ici confirmée, et une deuxième ligature (celle du *khinṣir*) peut par conséquent être placée sur la touche, à la quarte.

[437] Extrait de notre traduction *supra*.

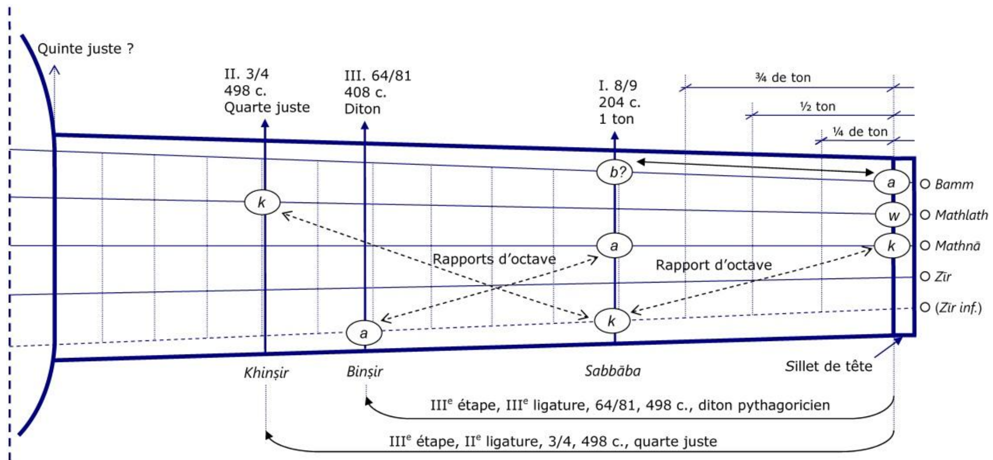


Figure 48 III[e] étape du placement des notes et ligatures dans la *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf* de Kindī ; la 2[e] hypothèse de la I[e] étape est définitivement écartée, les ligatures du *binṣir* et du *khinṣir* placées, ainsi que certaines notes supplémentaires

Une troisième ligature (*binṣir*) peut également être placée sans ambiguïtés, venant remplacer celle de l'hypothèse n°2 en I[e] étape à 64/81. Le résultat en est un premier maillage ditonique et pythagoricien ascendant. Par analogie, le *w* du *bamm* (ligature II) et du *zīr* (ligature I) pourrait également être placé à ce stade, comme le montre la Figure 49, la position du *b* (et d'autres notes) restant indéterminée(s).

Pour épargner au lecteur le processus fastidieux de déchiffrage du reste de l'épître de Kindī, nous faisons figurer *infra* les différentes étapes restantes pour le maillage de la touche, précédées d'extraits significatifs et de commentaires succincts. Notons simplement ici que le manuscrit comporte un passage (parmi d'autres) que les deux commentateurs – Yūsuf et Shawqī – ont complété de la même manière, mais interprété différemment, et qui (ne) donne (pas) le(s) nombre(s) de notes sur la touche[438], soit :

> « Les emplacements des notes de [l'intervalle de] la quarte sont [*vide*] comme indiqué dans cette figure sont [*vide*] emplacements non utilisés mais sont utilisés [« est utilisée » – *tustaʿmal*] en d'autres emplacements que ceux dépouillés je veux dire les ligatures [*min ghayr mawāḍiʿihā al-muʿarrāt aʿnī a-d-dasātīn*] ce qui fait que les emplacements utilisés [effectivement] restent [au nombre de] [*vide*] emplacements dans la double octave [*al-jamʿ al-aʿẓam*] je veux dire celui [« l'intervalle » – *al-ladhī*] du tout deux fois »[439].

[438] Au sein de la double octave, ou de la quarte, ce qui favoriserait un accordage en quartes.
[439] Texte traduit à partir de la reproduction du manuscrit en Figure 50, dont notre lecture est :

« إن مواضع النغم من ذي الأربع [فراغ] موضعًا على ما في هذه الصورة، منها [فراغ] مواضع غير مستعملة، إنما تستعمل في غير مواضعها المعراة – أعني الدساتين –، فتبقى المواضع [فراغ] موضعا في الجمع الأعظم، أعني الذي بالكل مرتين ».

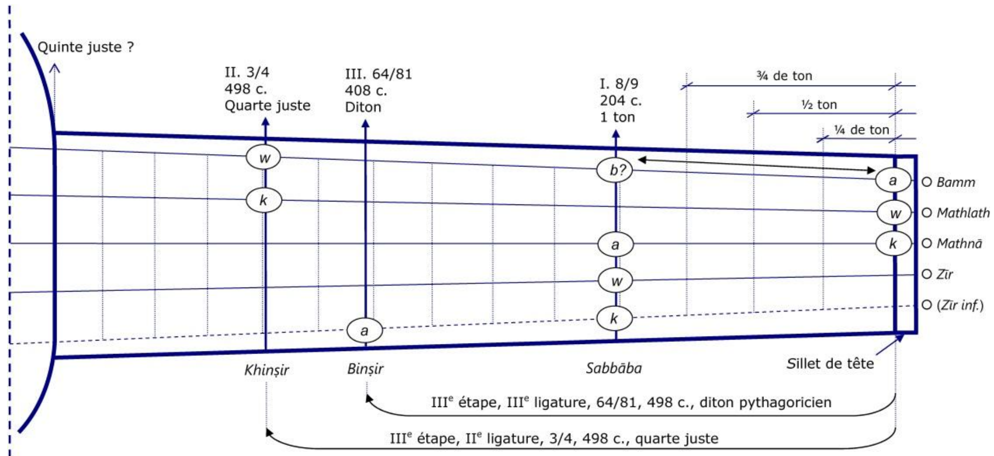


Figure 49 Complément de la III[e] étape du placement des notes et ligatures dans la *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf* de Kindī ; les emplacements de *w* sont complétés par analogie

Yūsuf et Shawqī ont modifié tous les deux le texte initial de manière à, chacun, renforcer sa thèse, et complètent les blancs (reproduits par « [*vide*] » dans notre traduction) par, respectivement, les nombres « 25 », « 5 » et « 20 » ; Yūsuf nous fournit néanmoins le fac-similé de la 1[e] page du manuscrit (reproduite en Figure 45), dont nous avons extrait et agrandi le passage controversé, pour plus de clarté, en Figure 50. L'interprétation de ce dernier est d'ailleurs assez ambiguë quant à l'utilisation de certaines ligatures (dont l'emplacement est encore non défini à ce stade) comme l'indique cet extrait :

> « Les emplacements des notes de la quarte [sont 25] emplacements comme indiqué dans[440] cette figure, dont [5] emplacements non utilisés, mais utilisées à d'autres emplacements que les leurs [c'est-à-dire] les dépouillées – je veux dire [de] ligatures [*min ghayr mawāḍiʿihā (ayy) al-muʿarrāt – aʿnī (min) a-d-dasātīn*], ce qui fait que les emplacements restent [20] emplacements dans la double octave, je veux dire celui du tout deux fois »[441].

Les modifications de Yūsuf ont trait aux nombres des emplacements qu'il a rempli, l'utilisation de « *min* » (« de ») au lieu de « *fī* » (« dans »), le rajout de « *min* » (« *a-d-dasātīn* »), supprime « utilisés » (avant « restent [20] »), etc., ce qui fait que le sens du paragraphe est réellement ambigu. Quant à Shawqī, il nous livre la version suivante :

440 Ceci est le « *fī* » (« في ») mis en exergue dans le texte du manuscrit en Figure 45.

441 Interprétation de Yūsuf dans [Kindī, 1962, *1*., p. 50] :

« إن مواضع النغم من ذي الأربع [25] موضعًا على ما في هذه الصورة، منها [5] مواضع غير مستعملة، إنما تستعمل في غير مواضعها [أي] المعراة – أعني [من] الدساتين –، فتبقى المواضع [20] موضعا في الجمع الأعظم، أعني الذي بالكل مرتين ».

« Les emplacements des notes du multiplié par quatre[442] [sont] [25] emplacements comme indiqué dans cette figure, dont : [5] emplacements non utilisés, mais utilisés à d'autres emplacements que les leurs dépouillés [de] ligatures [*min ghayr mawāḍiʿihā al-muʿarrāt* (*min*)[443] *a-d-dasātīn*] ce qui fait que les emplacements utilisés restent [20] emplacements dans la double octave, je veux dire celui du tout deux fois »[444].

Cet auteur rajoute également les nombres manquants, remplace « quarte » par « multiplié par quatre », rajoute « *min* » également, rajoute une ponctuation (les « : ») destinée à renforcer l'équivalence entre 25 emplacements totaux et 20 emplacements (effectivement) utilisés et 5 non utilisés, etc. Cet extrait ne peut être correctement analysé que si la suite de l'épître nous fournit des indications en ce sens, de manière à interpréter également des références antérieures aux « ligatures dépouillées » et aux « emplacements non utilisés » (selon Shawqī).

Nous allons donc essayer, malgré ces différences et malgré la non disponibilité de l'original ou d'une copie complète en nos mains, de déchiffrer le reste de l'épître en continuant à nous baser sur ces deux interprétations, tout en signalant les différences (significatives) que nous trouverons entre les deux versions.

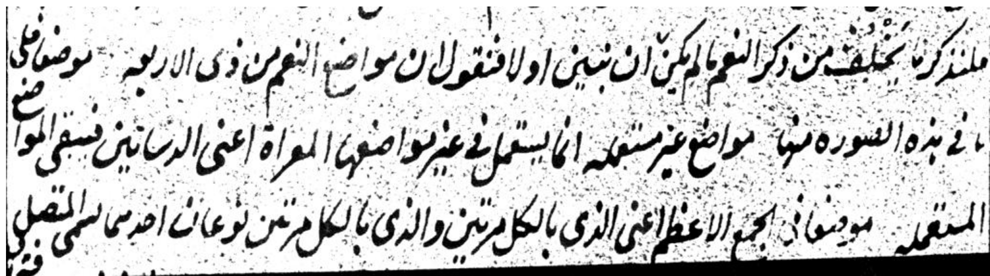

ملنذكره يتخلف من ذكر النغم ما لم يمكن ان نبين او لا فنقول ان مواضع النغم من ذى الاربعه موضعا على
ما في هذه الصوره منها مواضع غير مستعمله انما يستعمل في غير مواضعها المعراة اعني الدساتين فيبقى المواضع
المستعمله موضعا في الجمع الاعظم اعني الذي بالكل مرتين والذي بالكل مرتين نوعان احدهما يسمى المنفصل

Figure 50 Extrait de la première page du manuscrit de la *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf* de Kindī, reproduite en Figure 45

IVe étape : « Quant au[445] groupe disjoint, c'est celui dont le premier début[446] est *a* du *bamm* et ses deux fins [*nihāyatāh*][447] *a* du *mathnā*, et son deuxième début[448] est *j* du *mathnā* et ses deux fins[449] *j*[450] du second *zīr*[451], et ces deux groupes sont séparés [*wa hādhān al-jamʿān munfaṣilān*][452]

[442] De la double octave – Shawqī indique en note de bas de page que le manuscrit porte « *dhī al-arbaʿa* ».
[443] Shawqī signale ici le remplacement de « *aʿnī* » par « *min* ».
[444] Interprétation de Shawqī dans [Kindī, R/1996, p. 81-82] :

« إن مواضع النغم من المضاعف بالأربعة [25] موضعًا على ما في هذه الصورة، منها: [5] مواضع غير مستعملة، إنما تستعمل في غير مواضعها المعراة [من] الدساتين فتبقى المواضع المستعملة [20] موضعًا في الجمع الأعظم، أعني الذي بالكل مرتين ».

[445] Yūsuf débute par « [et la deuxième espèce] : le groupe disjoint … » – nous traduisons ici le mot « *nawʿ* » par « espèce ».
[446] Yūsuf insère ici « [de celui du tout] » (« *al-ladhī bi-l-kull* »).
[447] Corrigé par les deux auteurs en « *nihāyatuhu* » – « sa fin ».
[448] Les deux commentateurs remplacent par « dont le deuxième début », en signalant la modification.
[449] Shawqī et Yūsuf remplacent ici « ses deux fins » par « sa fin », le premier étant le seul à signaler le remplacement.

par un intervalle *a* du *mathnā* à *j* du *mathnā* qui est un intervalle de un ton [pythagoricien – *ṭanīn*], c'est-à-dire le tout et le huitième du tout »[453].

Nous apprenons ici, malgré les modifications des deux commentateurs, que la note *j* sur le *mathnā* est à un ton pythagoricien de *a* sur la même corde, et que la note *j* sur le *mathnā*, dont nous venons de déterminer l'emplacement, a une équivalente à l'octave sur le *zīr* inférieur : ceci nous permet de placer ces deux dernières notes sur la touche du *ʿūd* et de rajouter une note équivalente sur la ligature de la *sabbāba* sur le *bamm* ainsi que, pour le moment sous réserves, une quatrième ligature sur la touche, sur la gauche du *khinṣir* comme le montre la Figure 51.

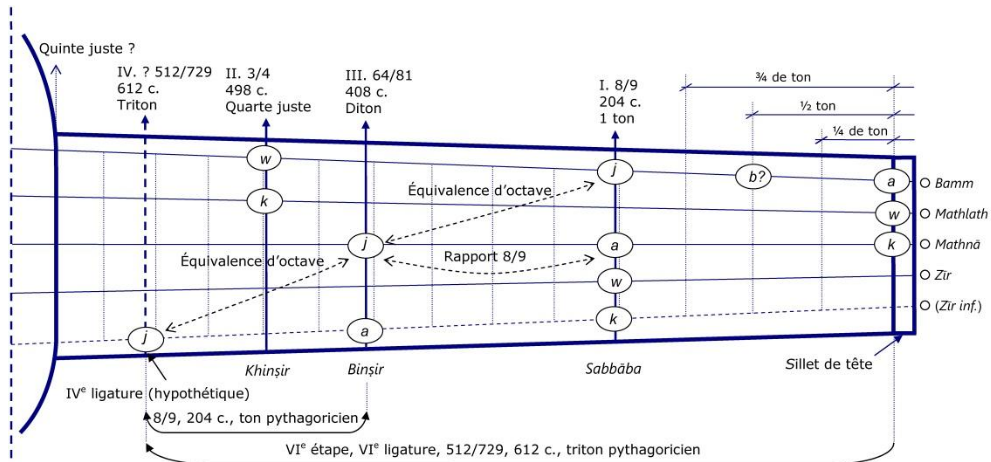


Figure 51 IVe étape du placement des notes et ligatures dans la *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf* de Kindī

Kindī poursuit et précise les emplacements utilisés à travers des correspondances de notes (identiques sur des cordes différentes) comme suit :

Ve étape : « Quant au nombre de leurs emplacements, ils sont vingt emplacements parce qu'il y a quatre notes dans chaque corde, je veux dire la quarte, et elles sont cinq cordes. Et la note qui

450 Version de Yūsuf : Yūsuf écrit ici « *ḥ* » à la place de « *j* », ce qui est manifestement une erreur typographique (un point de différence entre les deux lettres en arabe).

451 Remarquons ici la réapparition du « second *zīr* » (au lieu du « *zīr* inférieur »).

452 Les deux auteurs remplacent par « ce groupe est disjoint » (*wa hādhā al-jamʿ munfaṣil*), tout en signalant la correction en note de bas de page.

453 [Kindī, R/1996, p. 83-84] :

« فأما جمع الافتراق، فهو الذي مبتدا الأول منه "أ" البم ونهايته "أ" المثنى، ومبتدا الثاني منه "ج" المثنى ونهايته "ح" الزير الثاني و[هذا الجمع منفصل] ببعد "أ" المثنى إلى "ج" المثنى الذي هو بعد طنين، أعني نسبة كل وثمن الكل »,

et [Kindī, 1962, *1.*, p. 51] :

« [والنوع الثاني]: جمع الافتراق وهو الذي مبتدأ [الذي بالكل] الأول منه "أ" البم، ونهايته "أ" المثنى، ومبتدأ الثاني منه "ج" المثنى، ونهايته "ج" الزير الثاني [وهذا الجمع منفصل] يبعد "أ" المثنى إلى "ج" المثنى الذي هو بعد طنيني، أعني نسبة كل وثمن الكل ».

est *j* de la deuxième corde pour que en elle se complète [« s'effectuent » – *yatumm bihā*[454]] toutes les forces [*jamīᶜ al-quwwa*][455], si elle est utilisée à la place de *a* du deuxième *zīr*. Quant à combien sont [l]es emplacements utilisés, le *w* du *bamm* et du *mathlath* est une [note], et le *k* du *mathlath* et du *mathnā* est une, et le *d* au premier *zīr* est une, et le *ṭ* du premier *zīr* et du deuxième *zīr* une, […] et alors il reste comme notes seize notes »[456].

À l'issue de cette Vᵉ étape, nous avons enfin la confirmation de l'accordage en quartes successives des cordes du *ᶜūd*, ainsi qu'une confirmation du placement de *w* et de *k* sur la ligature du *khinṣir* en IIIᵉ étape, et pouvons postuler que le *j* du deuxième *zīr* est la dernière note à l'aigu prise en compte par Kindī (voir Figure 52).

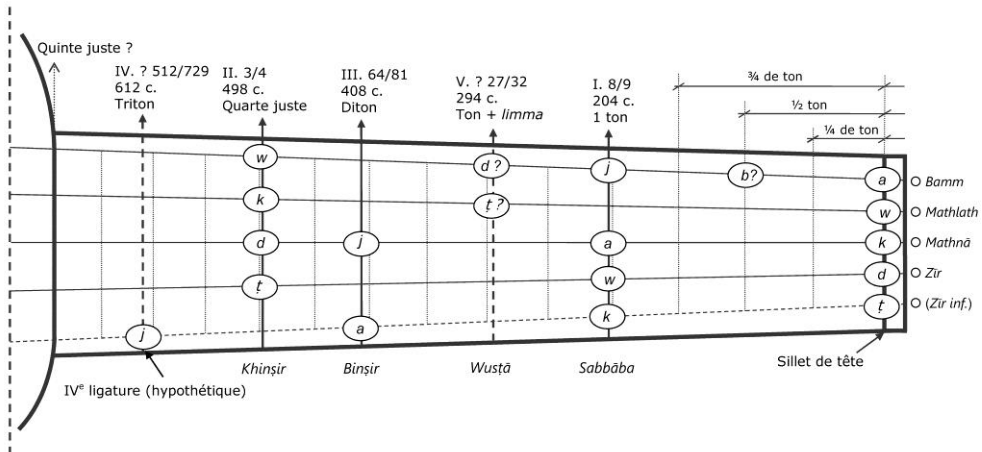


Figure 52 Vᵉ étape du placement des notes et ligatures dans la *Risāla fī Khubr Ṣinā ͑at a-t-Ta ͗līf* de Kindī

[454] À notre avis devrait être « *tatumm biha* » [تتم بها], les deux points du premier « ت » [« t »] ayant été reportés par le copiste sur le bas [ce qui donne un « y », ou « ي »], par manque de place ou par souci esthétique, comme, dans la Figure 50, l'écriture de « يستعمل » au lieu de (probablement) « تستعمل ».

[455] Les deux commentateurs remplacent, avec des justifications diverses, *jamīᶜ al-quwwa* par *jamᶜ al-quwwa* (« le groupe de la force », ou groupe « complet » [« octave »]). Nous proposons ici le maintien de la phrase comme elle figure, selon les deux commentateurs, dans le manuscrit, pour la simple raison qu'elle pourrait signifier tout simplement que cette note est la dernière, celle dans laquelle se retrouvent « toutes les forces », c'est-à-dire celle à ne pas dépasser, ou qu'on ne dépasse pas à l'aigu.

[456] [Kindī, R/1996, p. 83-87] :

« وأما عدة مواضعها، فعشرون موضعًا، لأن في كل وتر أربع نغمات، أعني بالذي بالأربعة، وهي خمسة أوتار، والنغمة التي هي "ج" من الزير الثاني، يتم بها جمع القوة، إذا استعملت مكان "ب" من الزير الثاني. فأمّا كم مواضعها المستعملة: [فال"و" من] البم، ومن المثلث واحدة. وال"ك" من المثلث والمثنى واحدة. وال"د" [من المثنى]، والزير الأول واحدة. وال"ط" من الزير الأول والزير الثاني واحدة، [...] فإذن: يبقى النغم ستة عشر نغمًا »,

et [Kindī, 1962, *1.*, *loc. cit.*] :

« أما عددها: فعشرون موضعًا، لأن في كل وتر أربع نغمات – أعني الذي بالأربعة– وهي خمسة أوتار، والنغمة التي هي "ج" من الزير الثاني [جاءت] ليتم بها جمع القوة إذا استعملت مكان "أ" من الزير الثاني. أما كم مواضعها المستعملة؟، فال"و" من البم والمثلث واحدة، وال"ك" من المثلث والمثنى واحدة، وال"د" [من المثنى] والزير الأول واحدة، وال"ط" من الزير الأول والزير الثاني واحدة [...] فإذن يبقى النغم ستة عشرة نغمة ».

Nous pouvons également rajouter les notes identiques *d* sur les cordes du *mathnā* et du *zīr*, ainsi que les notes identiques *ṭ* sur le *zīr* et le deuxième *zīr* (de même que leurs correspondantes sur une ligature, pour le moment hypothétique et intermédiaire entre la *sabbāba* et le *binṣir*, à laquelle nous donnerons le numéro « V » et que nous nommerons *wusṭā*.

Nous trouvons par ailleurs une confirmation des nombres de notes dans la IIIe étape, soit 20 + 5 au sein de la double octave allant de *a* du *bamm* à *a* du *zīr* inférieur, les cinq supplémentaires correspondant à la ligature *b* et à ses « répliques » entre le sillet de tête et la *sabbāba*, et les quatre à retrancher de ce nombre pour retrouver les 16 « indépendantes » correspondant aux notes *w k d* et *ṭ* sur le sillet de tête, superflues de par l'existence à l'identique sur la ligature du *khinṣir* (ou *vice versa*).

Il nous reste à placer, selon Kindī lui-même, encore 20 + 5 – 18 notes sur la touche (soit huit restantes plus les quatre notes manquantes entre le sillet de tête et la *sabbāba*) ; en assumant que la progression des notes sur la touche se fait selon l'ordre alphabétique, il nous reste par conséquent à placer les notes *b* (entre *a* et *j*), *h* (entre *d* et *w*), *z* (entre *w* et *?*), *ḥ* (entre *z* et *ṭ*), *y* (entre *ṭ* et *k*), et *l* (entre *k* et *a*), de manière à compléter également la progression alphabétique *a b j d h w z ḥ ṭ y k l*.

Pour cela, nous reviendrons à la première partie de l'épître, pour déterminer les positions des ligatures préconisées par Kindī pour ces notes manquantes : comme préalable, un des emplacements de la note *b* est probablement (mais pas nécessairement) entre les notes *a* et *j* sur le deuxième *zīr*, à la hauteur de la ligature du *khinṣir*. Ceci voudrait dire que le *b* du *bamm* devrait être placé à un *limma* (de rapport 243/256) du sillet de tête, ce qui définit l'emplacement d'une VIe ligature (nous reviendrons *infra* vers la limitation à quatre notes à la quarte préconisée par Kindī), et entre le *a* et le *j* du *mathnā*, et confirmerait également la Ve ligature entre la *sabbāba* et le *binṣir*, divisant le ton pythagoricien entre ces deux ligatures en un *limma* (côté *sabbāba*) et un *apotome* (côté *binṣir*) : nous appellerons la première ligature (VIe) la « voisine » de la *sabbāba* (*mujannab a-s-sabbāba*), la deuxième (V^e) ayant déjà reçu le nom de *wusṭā* (voir Figure 53).

La ligature n^oVI étant très hypothétique (*cf.* IIe étape *supra*), nous la reproduisons en tant que telle, en tirets sur la figure. Comme la lecture de l'épître de Kindī ne nous a pas encore confirmé la présence du *b* sur le *zīr* inférieur, tout comme des notes *d* et *ṭ* sur la *wusṭā*, ces notes sont suivies d'un point d'interrogation soulignant un doute subsistant quant à leurs positions définitives (deux dernières figures).

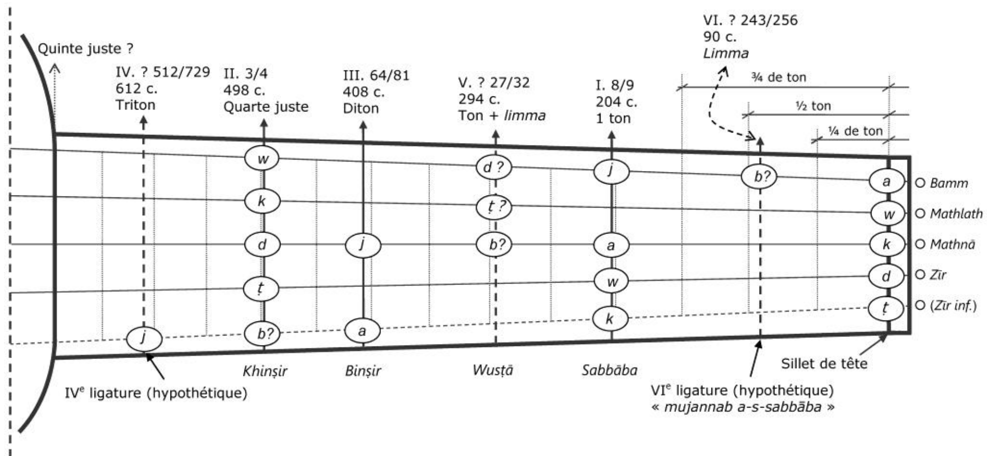


Figure 53 Séquelles de la Ve étape du placement des notes et ligatures dans la *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf* de Kindī

DERNIÈRE ÉTAPE COMPOSITE

Nous allons, à ce stade, concentrer les informations que nous trouverons au sein de l'épître en une ultime étape composite, nous basant sur les intervalles définis sans ambiguïté par Kindī, qui sont le *ṭanīn* ou ton pythagoricien de rapport 8/9, la quarte et la quinte ainsi que l'octave et ses redoublements, en prenant en compte également, avec précaution, certaines informations concernant les demi-tons : en effet, plusieurs indications portent sur des intervalles de demi-ton, mais l'auteur ne précise pas le rapport de ces derniers (*limma* et *apotome*) qui, comme nous le savons, peuvent correspondre à deux intervalles différents dans la théorie pythagoricienne dont s'inspire clairement Kindī.

Dans sa description des *luḥūn* (« modes », « mélodies »), Kindī nous donne une série de définitions dont nous extrayons les suivantes :

> **VIe étape (composite)** « et le deuxième [« mode »] débute à *d* du *mathnā* […] quant au troisième son intervalle du deuxième est [celui] nommé demi-ton [*niṣf a-ṭ-ṭanīn*], je veux dire [par là] que son début est *j* du *mathnā* […] quant au quatrième il est à un intervalle de *ṭanīn* [ton pythagoricien] du troisième, je veux dire par là que son début est *a* du *mathnā* […] quant au sixième son intervalle du *k* est l'intervalle appelé *ṭanīnī* [ton pythagoricien] et c'est le *ṭ* du *mathlath* »[457].

[457] [Kindī, R/1996, p. 97-98] :

« والثاني مبتداه من "د" في المثنى [...] فأما الثالث، فبعده من الثاني المسمى نصف طنين. أعني أن مبتداه "ح" من المثنى [...] فأما الرابع: فبعده من الثالث بعد طنيني. أعني أن مبتداه "أ" من المثنى [...] فأما السادس، فبعده من "ك" البعد المسمى بعد طنيني، وهو "ط" من المثلث »,

et [Kindī, 1962, *1.*, p. 56] :

→

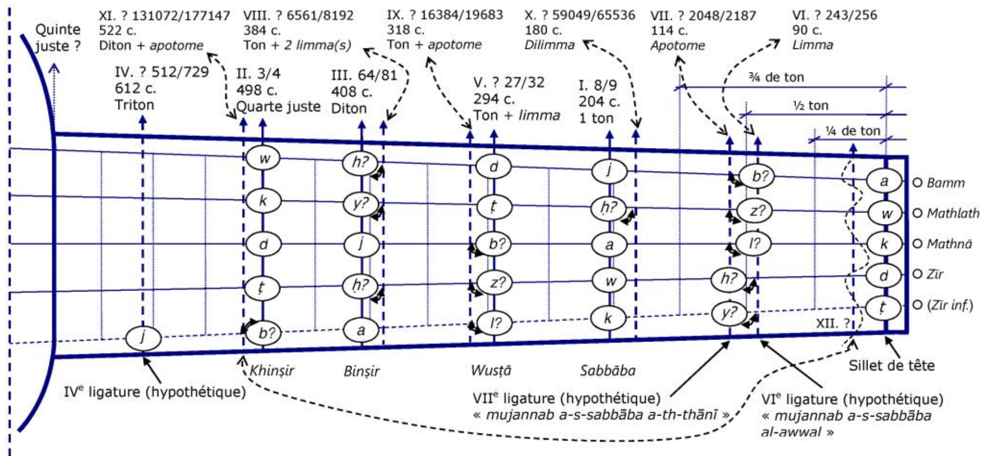


Figure 54 Dernière étape du placement des ligatures et des notes de la *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf* de Kindī sur la touche du *ʿūd* ; les ligatures sont plus ou moins hypothétiques mais toutes possibles, les informations fragmentaires de l'épître (incomplète) ne permettant pas de trancher quant au choix définitif

De cette série de définitions nous concluons que la ligature (ou qu'une des ligatures) de la *wusṭā* est bien dans un rapport 8/9 avec celle du *khinṣir*, ce qui nous permet de fixer définitivement cette ligature (voir Figure 54) ainsi que la note *ṭ* sur son intersection avec le *mathlath* : les deux notes *d* et *b* du *bamm* et du *mathlath* conservent pour le moment leurs points d'interrogation. Pour essayer de placer les notes manquantes, nous allons retourner sur certains extraits qui n'avaient été que partiellement exploités dans les étapes précédentes.

À la III[e] étape, nous avons plusieurs indications utiles, comme 1) « et *d* du *mathnā* est *d* du *bamm* et *d* du *zīr* », qui nous permet de placer définitivement le *d* du *bamm* (sur lequel il y avait peu de doute, le *d* du *mathnā* ayant été fixé à une étape antérieure) ; et 2) « et *z* du *zīr* est *z* du *mathlath* qui n'est pas utilisée », la non utilisation étant confirmée par le fait que *z* doit être placé entre *w* et *ḥ*, ce dernier étant entre *z* et *ṭ*, selon la progression alphabétique, donc sur le *mathlath* en dessous du *b* ; la position *ḥ* est déduite par analogie, car se situant entre *z* et *ṭ*, le dernier étant fixé.

L'emplacement du *h* ne peut qu'être supputé, à cause de la suite alphabétique, quelque part entre le *d* et le *w*, ces deux derniers étant fixés – le positionnement, pour le moment unique, de la ligature du *binṣir* milite en faveur d'une fixation de

→

« والثاني مبتداه من "د" في المثنى [...] أما الثالث فبعده من الثاني المسمى نصف طنين، أعني أن مبتداه "ج" من المثنى [...] فأما الرابع فبعده من الثالث بعد طنين، أعني أن مبتداه من ["أ"] المثنى [...] أما السادس فبعده من "ك" البعد المسمى طنيني وهو "ط" من المثلث ».

cette note sur le *bamm*, mais aucune indication n'est donnée quant à la correspondance d'octave pour le positionnement sur le *zīr*, qui équivaudrait à une deuxième ligature de *mujannab* (VIIe ligature sur la Figure 54) à un *comma* de la première (VIe) : si la ligature VI est unique, le correspondant hypothétique de *h* sur le *zīr* serait une nouvelle ligature précédant le *binṣir* d'un *comma* pythagoricien, et que nous numéroterons VIII.

Rien dans le restant de l'épître ne nous permet, d'après notre lecture, de préciser plus le positionnement des ligatures et leur nombre, le système théorique de Kindī ne peut être rendu cohérent et flexible que par l'adjonction d'une série de ligatures, très hypothétiques, supplémentaires, destinées à remplir le vide créé par les feuillets manquants au début de l'épître ainsi que par les différences possibles d'interprétation du texte conservé. Éventuellement, une IXe ligature peut être rajoutée entre la Ve et la VIIIe de manière à ménager la possibilité de correspondances d'octaves avec la VIe ligature, de même, une X^e ligature peut être rajoutée pour permettre un placement alternatif de la note *ḥ*, non fixée définitivement dans le texte, et, enfin, une XIe ligature pourrait également être placée après celle du *khinṣir*[458] pour assurer un emplacement alternatif pour le *b* du *khinṣir*, non définitivement fixé non plus.

CONCLUSION

Nous nous retrouvons, en définitive, avec une équation qui est impossible à résoudre en l'absence de données supplémentaires (probablement contenues dans les premiers feuillets manquants) et considérons que tout choix parmi les ligatures plus ou moins hypothétiques, et néanmoins toutes possibles, de la Figure 54, doit être considéré comme discutable et extrapolé à partir de données fragmentaires, ou importées dans la discussion.

Par conséquent, les différentes versions du quadrillage (maillage) de la touche du *ʿūd* chez Kindī relevées dans la littérature spécialisée[459], qui utilisent chacune certaines de ces ligatures hypothétiques au détriment d'autres, sont toutes aussi valables les unes que les autres, tout en étant toutes sujettes à caution car représentant un choix arbitraire[460] parmi différentes possibilités.

[458] Ou après le sillet de tête – mais la performance serait quasiment impossible dans ce dernier cas, à cause de l'espace réduit entre ligature et sillet de tête, créant par là une difficulté de placement du doigt ainsi que le besoin d'appuyer très fortement sur la corde pour obtenir un son clair – voir également la section II.3 des Annexes, dans laquelle cette problématique est développée.
[459] Par exemple [Hélou, 1974, p. 249], qui expose d'autorité un maillage en progression *L*, *A*, *L*, *A*, *L* à partir de l'*anf* (sillet de tête), avec *L* = *limma* et *A* = *apotome*, et ce sans aucune justification.
[460] Même si justifié par diverses considérations.

Dans la *Risāla fi-l-Luḥūn wa-n-Nagham,* par contre, Kindī fait bien état d'un maillage *théorique* pythagoricien[461], mais en exposant immédiatement après, un maillage en divisions « aliquotes » de la touche, en « épaisseurs de doigts charnus »[462].

Figure 55 Système de Kindī selon Owen Wright (*New Grove*)[463]

TABLE 2: Fretting for the *'ūd* (al-Kindī, 9th century)

	Strings					*Frets*
	G	c	f	bb	eb'	*mutlaq* (open string)
L						
	Ab	db	gb	b−c	c−c'	
A						
	A	d	g	c'	f'	*sabbāba* (first finger)
L						
	Bb	eb	ab	db'	gb'	*wusṭā* (second finger)
A						
	B	e	a	d'	g'	*binṣir* (third finger)
L						
	c	f	bb	eb'	ab'	*khinṣir* (fourth finger)
					a'	

LA *RISĀLA FĪ-L-MŪSĪQĀ* DE MUNAJJIM

La *Risāla fi-l-Mūsīqā* (*Épître sur la musique*) de Munajjim, existe en deux versions[464] conservées à la British Library et à la librairie de Rida Rampur en Inde[465] (et dont nous reproduisons la première en Annexe I.2), la première paraissant être une copie de la deuxième. Nous avons généralement suivi, parmi les deux versions musicologiques arabes[466], celle de Shawqī[467], puisque Yūsuf[468], malgré le fait qu'il

[461] Que nous détaillons dans la section « Le partage ditonique de la quarte » *infra*.
[462] Voir la deuxième partie, « Pratique », de ce chapitre.
[463] [Wright, 2001a, *NG Vol. 1*, p. 803] : l'auteur a ici habilement évité de rajouter des touches, allant jusqu'à tracer la ligature du *mujannab* en tirets : cette description équivaut à celle effectuée dans l'article du même en 1966 ([Wright, 1966, p. 28]).
[464] Copies manuscrites datant probablement – pour l'une d'entre elles sûrement – du XIe siècle.
[465] Pour tous les détails concernant ces deux manuscrits, se reporter à [Munajjim, 1964, p. 9-16] ou encore aux explications en Bibliographie sous cette même référence : par ailleurs, un traité appelé « *Risāla fi-n-Nagham* », cité par Munajjim même dans la *Risāla fi-l-Mūsīqā*, aurait été écrit par lui (et perdu de nos jours), de même qu'un recueil de chants (cité dans le *Kitāb al-Aghānī* de Aṣfahānī, *cf.* [Munajjim, 1964, p. 9]).
[466] Une troisième version, philologique et par Muḥammad al-Atharī, existe, et nous la citons *infra*, notamment dans le cas de dissensions philologiques entre les deux premiers auteurs.
[467] [Munajjim, 1976].

ait reproduit la copie intégrale du manuscrit de Rida Rampur[469], s'est écarté en de nombreux endroits de l'original (la copie manuscrite)[470].

Cette épître a suscité des analyses abondantes, directes et indirectes[471]. Plusieurs interprétations quant aux modes découlant de son partage de la touche du *ʿūd* existent : celles-ci ne nous intéressent pas directement pour notre propos dans ce tome, mais nous en aborderons certains aspects en conclusion à cette section, consacrée avant tout à l'exposé de la méthode de maillage de la touche par équivalences d'octaves[472].

DESCRIPTION DU PROCESSUS D'ÉTABLISSEMENT DU MAILLAGE DU ʿŪD PAR MUNAJJIM

L'auteur débute son épître par une référence[473] à Isḥāq al-Mawṣilī et sur le nombre de « notes » (*naghamāt*, par extension – les « modes », chaque note correspondant à un point de départ de « mode ») de la musique arabe de son époque, et mentionne les courses (*majārī*) selon le *binṣir* (annulaire) ou la *wusṭā* (médius)[474] ; il poursuit en nommant les « dix » notes de l'octave « selon Mawṣilī » qui débuteraient (voir Figure 56) par la corde à libre du *mathnā*, qu'il nommera ultérieurement la note *a*, suivie de 4 autres sur, successivement, les ligatures de la *sabbāba* (*b*), de la *wusṭā* (*j*), du *binṣir* (*d*) et du *khinṣir* (*h*)[475], cette dernière étant l'équivalente exacte de la corde à vide du *zīr* (corde suivante – *h* également) à partir

468 [Munajjim, 1964, *op. cit.*] : rappelons que la référence de la note précédente concerne Yūsuf **Shawqī** (prénom, **patronyme**), et que celle-ci concerne Zakariyyā **Yūsuf** (prénom, **patronyme**).

469 Et parce qu'il s'est contenté de cette dernière version pour sa transcription, ce qui nous a fait préférer *a priori* la transcription de Shawqī.

470 Comme nous l'écrivons *supra* en note un troisième auteur, Muḥammad Bahjat al-Atharī, a également transcrit (voir [Munajjim, 1950]) cette épître : nous nous sommes contenté de, principalement, la version de Shawqī, tout en citant les transcriptions des deux auteurs musicologues (Shawqī et Yūsuf) et en comparant avec celle du philologue Atharī quand nous l'avons estimé nécessaire (par exemple en fin d'Annexe II.1).

471 Voir notamment [Sawa, 1989, p. 74-78] pour une revue de ces écrits et des opinions exprimées.

472 Ou, de manière plus générale, de notes.

473 Qu'il renouvellera fréquemment.

474 Ces « courses » dans [la ligature de] la *wusṭā* ou le *binṣir* correspondent à des successions de notes formant une échelle modale, débutant sur une ligature particulière (ou par une corde à libre) et passant par une des ligatures du *binṣir* ou de la *wusṭā*, mais pas par les deux à la fois. Ceci correspond, en fait, au choix d'une combinaison intervallique au sein des possibilités du maillage de la touche, en conservant le principe de la quarte en 3 intervalles, et en évitant le « chromatisme » imposé par une utilisation successive des ligatures de la *wusṭā*, du *binṣir* et du *khinṣir* (auriculaire – ou de la note à vide de la corde suivante), cette dernière ligature, avec celle de la *sabbāba*, étant obligatoire (voir Figure 58) : plusieurs autres règles, assez complexes, sont évoquées par l'auteur, à la fin de son épître, pour les combinaisons éventuelles des ligatures entre une corde et sa voisine.

475 Munajjim suit en cela, comme Kindī, la succession des lettres de l'alphabet arabe ancien (numérologique), et actuel syriaque – *cf.* [Ifrah, R/1994, Tome I, p. 582-591] et la Figure 74.

de laquelle on place la note de la *sabbāba* (*w*), de la *wusṭā* (*z*), du *binṣir* (*ḥ*) et à nouveau du *khinṣir* (*ṭ*).

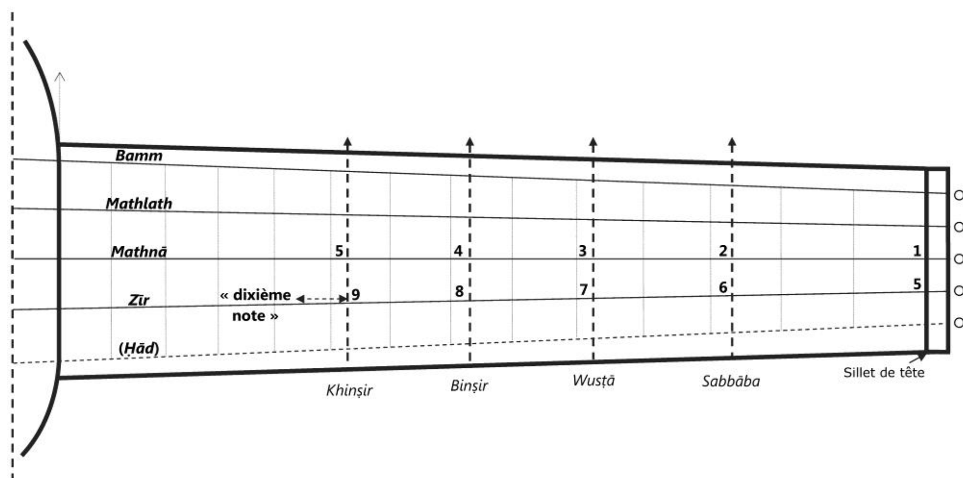


Figure 56 Touche stylisée d'un *ʿūd* avec reproduction de l'ordre de l'assignation séquentielle des « notes », par Munajjim, de maillage « indéterminé » avant les équivalences d'octaves, de même pour la « dixième note »

À ces premières 9 notes, Munajjim en rajoute une dixième[476] :

« [et] il restait la dixième note, à laquelle ils ne voulurent pas réserver une corde [supplémentaire], [car] ils auraient rajouté au *ʿūd* une cinquième corde pour produire une seule note sans en produire d'autres, [ce qui fit qu'] ils la recherchèrent plus bas, et la trouvèrent au bas de la ligature du *khinṣir* [auriculaire] [sur la corde] du *zīr*[477], si la *sabbāba* [l'index] est au [placée à la hauteur du] *binṣir* [annulaire] du *zīr* ; et le *binṣir* plus bas d'un rapport [*miqdār al-masāfa*] équivalent à celui entre la ligature de la *sabbāba* et la ligature du *binṣir*, et ils la trouvèrent également émise par le [« sortant du » – *takhruj min al-*] *mathlath* en son *binṣir* [annulaire], et ils se passèrent par sa présence en ces deux positions de rajouter au *ʿūd* une cinquième corde. Et celles-ci sont dix notes compatibles, dont aucune ne ressemble à l'autre »[478].

[476] Voir également la Figure 57 pour ce passage et les suivants.
[477] Quatrième corde à partir du haut, en regardant de face un *ʿūd* joué par un droitier.
[478] Rappel : dans le *ʿūd* à quatre rangées de cordes, la plus grave (en haut) à la plus aiguë (en bas) sont appelées respectivement le *bamm*, le *mathlath*, le *mathnā* et le *zīr*. La citation est traduite (il n'existe pas de traductions en français à notre connaissance) à partir de [Munajjim, 1976, p. 194-198], avec vérifications dans la copie du manuscrit mis à disposition du lecteur dans les Annexes ; le terme *miqdār*, utilisé en arabe, est traduit par « quantité », mais est également utilisé comme « rapport » (voir la discussion dans l'Annexe II.1, et en notes du Chapitre II). Les trois transcriptions disponibles (celles de Zakariyya Yūsuf, de Yūsuf Shawqī et de Muḥammad al-Atharī) sont reproduites (avec les extraits correspondants dans les deux manuscrits en Figure 153) dans la note n°1949 de l'Annexe II.1.

Nous somme confrontés ici, par conséquent, à une dixième note « qui ne ressemble à aucune autre » des neuf restantes, et qui se situe « au bas de la ligature du *khinṣir* », ce qui nous donne, avec le fait qu'« [ils] la trouvèrent également émise par [« sortant de » – *takhruj min*] du *mathlath* en son *binṣir* [annulaire] », une première équivalence d'octave entre le *binṣir* du *mathlath* et cette dixième note située quelque part en dessous de la ligature du *khinṣir*, sur le *zīr*, et dont le rapport au *binṣir* est le même que celui du *binṣir* à la *sabbāba* [index]. Munajjim poursuit par des informations qui nous permettent de situer les cordes, en registre et les unes par rapport aux autres, de la manière suivante :

> « et la note la plus souple [« basse » – *alyan*] parmi les notes est celle qui est dans le *mathnā*, et de même pour le gosier, corde à libre du *mathnā*, et la plus tendue et la plus aiguë est celle qui sort au bas du *dastān*[479] [ligature] du *zīr* »[480].

Nous remarquons que cette note la plus aiguë se trouve au bas du *dastān* (et probablement pas, comme l'a « corrigé » Shawqī, des *dasātīn*) du *zīr* – ceci est logique, puisque nous parlons ici de la corde *zīr*, dont le registre est plus aigu que celui du *mathnā*, et de sa dernière ligature, ou « en dessous » d'elle, qui est peut-être cette dixième note dont nous parle Munajjim ; ou tout simplement est-elle la note émise par l'intersection de la ligature du *khinṣir* (dernière » ligature) avec la corde du *zīr* – le remplacement par Shawqī de *dastān* [ligature] en *dasātīn* [ligatures] laisserait penser le contraire. Nous laisserons cette question en suspens pour le moment…

Munajjim passe ensuite à une série d'équivalences d'octaves (ou de « redoublements fréquentiels ») entre différentes positions de son maillage, qui sont les suivantes (que nous avons séparées en deux séries numérotées pour améliorer la lisibilité séquentielle) :

> « 1. la corde à vide du *mathlath* est comme la *sabbāba* [index] du *zīr*,
> 2. la *sabbāba* [index] du *mathlath* est comme le *binṣir* [annulaire] du *zīr*,
> 3. la *wusṭā* [le médius] du *mathlath* est comme le *khinṣir* [auriculaire] du *zīr*,
> 4. le *binṣir* [annulaire] du *mathlath* est comme la note au bas du *dastān* [ligature] du *zīr*,
> 5. le *khinṣir* [auriculaire] du *mathlath* est comme la corde à vide du *mathna*.
>
> De même pour le *bamm* :
> 1. sa corde à vide est comme la *sabbāba* [index] du *mathnā*,
> 2. sa *sabbāba* [index] est comme le *binṣir* [annulaire] sur le *mathnā*,
> 3. sa *wusṭā* [médius] est comme le *khinṣir* [auriculaire] sur le *mathnā*,
> 4. son *binṣir* est inutilisé [*yubṭal*] pour une raison que nous citons ailleurs[481],
> 5. son *khinṣir* [auriculaire] est comme la corde à vide du *mathlath*,

[479] Shawqī écrit ici *dasātīn* (« les ligatures »).
[480] Transcription de Yūsuf [Munajjim, 1964, p. 18] :

« وألين النغم "مطلق المثنى" وأشدها وأحدَها النغمة التي تخرج في أسفل دستان [خنصر] الزير ».

Transcription de Shawqī [Munajjim, 1976, p. 199] :

« وألين النغم من النغم التي في المثنى – وكذلك هي في الحلق – مطلق المثنى، وأشدّها وأحدّها النغمة التي تخرج في أسفل دساتين الزير ».

[481] Cette note aurait sa correspondante au-dessus de la « dixième » note, mais sur le *mathnā*.

et il se peut que le chanteur [« qu'un chanteur, que le chant » – *al-mughannī* ou *al-maghnā*[482]] utilise le *binṣir* [annulaire] sur le *mathlath*[483] [ou sur le *bamm*[484]]. Et voici le dessin du *ʿūd* avec ses cordes et ses notes toutes [et] complètes, et nous avons dessiné [remplacé] les notes avec les lettres des phrases [de l'alphabet] pour qu'elles soient comprises dans l'image »[485].

Le problème, dans la fin de cette description, est que les deux copies existantes ne reproduisent *aucun* dessin, ce qui ouvre la voie à différentes interprétations du texte. Les commentateurs de cette épître sont presque tous d'accord sur le « fait » que le maillage de Munajjim est un maillage pythagoricien, du type que nous avons appelé « ascendant et descendant d'un ton » (*cf.* « Préalable C »), et que nous reproduisons en Figure 57 avec les équivalences citées par l'auteur. Le problème est bien que, avec cette description de Munajjim, il est impossible de déterminer avec exactitude quel était le maillage du *ʿūd* à l'époque, à moins d'avoir un (fort) *a priori* pour l'accordage des cordes de cet instrument en quartes justes, alors que Munajjim ne nous l'indique pas, que ce soit implicitement ou explicitement.

482 Cette dernière option est peu probable, le « chant » correspondant généralement à *ghināʾ* (même racine que *maghnā*).
483 Yūsuf corrige ici par « sur le *bamm* », ce qui nous paraît être correct vu le contexte.
484 Voir note précédente.
485 Il y a de nombreuses erreurs dans le texte de Yūsuf, que Shawqī a rectifié tout en interprétant – nous avons signalé ces interprétations dès qu'elles pouvaient affecter la compréhension du texte, et avons parfois remis les termes originaux (que le lecteur arabophone pourra retrouver dans la reproduction de l'épître dans les Annexes).Transcription de Yūsuf [Munajjim, 1964, p. 19] :

« مطلق المثلث مثل السبابة على الزير.
وسبابة المثلث مثل البنصر على الزير.
ووسطى المثلث مثل الخنصر على الزير.
والبنصر على المثلث مثل النغمة التي في أسفل دستان [خنصر] الزير وخنصر المثلث مثل مطلق المثنى.
وكذلك البم أيضًا:
مطلقه مثل سبابة المثنى.
وسبابته مثل البنصر على المثنى.
ووسطاه كمثل الخنصر على المثنى.
وبنصره يبطل لعلة نذكرها في موضع غير هذا.
وخنصره مثل [سبابة الزير].
وهذه صورة العود، وأوتاره ونغمه كلها، وقد رسمنا النغم بحروف الجمل لتُفهم في الصورة [الآتية] ».

Transcription de Shawqī [Munajjim, 1976, p. 201] :

« مطلق المثلث مثل السبابة على الزير،
وسبابة المثلث مثل البنصر على الزير،
ووسطى المثلث مثل الخنصر على الزير،
والبنصر على المثلث مثل النغمة التي في أسفل دساتين الزير، وخنصر المثلث مثل مطلق المثنى.
وكذلك البم أيضًا:
مطلقه مثل سبابة المثنى، وسبابته مثل البنصر على المثنى، ووسطاه كمثل الخنصر على المثنى، وبنصره يبطل لعلّة نذكرها في موضع غير هذا، وخنصره مثل مطلق المثلث.
وربما استعمل المغني البنصر على البم. وهذه صورة العود وأوتاره ونغمه كلها كاملة، وقد رسمنا النغم بحروف الجمل لتفهم في الصورة ».

Pour mieux expliquer notre propos, précisons que Munajjim, nulle part ailleurs dans le restant de son épître, ne décrit plus en avant l'accordage (en quartes ?) ou la pose des ligatures (pythagoriciennes ?) sur la touche[486], allant même jusqu'à écrire :

> « et l'explication de la cause de la disposition des ligatures du *ʿūd* là où elles ont été posées est une discussion [*kalām*] qui dépasse cette épître pour sa complétion [« qui dépasse les limites de cette épître » – *kalām yaṭūl al-kitāb b-istīfāʾihi*] »[487].

Par ailleurs, l'auteur précise, en parlant des différences entre Isḥāq (al-Mawṣilī) et ses détracteurs, que le premier :

> « a rendu les notes neuf ; et il a rendu la dixième l'octave [*a-ḍ-ḍuʿf*], parce qu'il considère que les notes « doubles » [*al-aḍʿāf*] sont une, et les tenants de la musique ont recouru à ces neuf notes et les ont doublées, et ont compté chaque double d'une note comme une [autre] note également, et elles devinrent dix-huit notes toutes sur la voix, certaines par la mesure et l'écoute [des] notes dont les rapports se représentent par des nombres [*bi-l-ḥisāb*] »[488].

Cette description est, pour le moins, dérangeante, même si elle nous donne, vers la toute fin, une explication supplémentaire aux raisons de ce partage assez hermétique de Munajjim : en effet, il faut comprendre ici sous « tenants de la musique » les partisans de la « musique » en tant que « science », conception héritée des Grecs anciens qui avaient commencé à être traduits à l'époque[489]. Munajjim cite ailleurs (et *supra*) la possibilité pour un chanteur d'exécuter des notes[490] qui sont dédaignées (ou évitées) par les *oudistes*[491] : cette prise de position en faveur des chanteurs n'est que le reflet de la bataille entre anciens et modernes que se livraient Isḥāq al-Mawṣilī et Ibrāhīm al-Mahdī à l'époque, supposée mettre en jeu le chant (*al-ghināʾ*) arabe « austère » et les « fioritures » du chant « persan » importé[492] – sauf

[486] Mais précise quand même ([Munajjim, 1976, p. 211-212]) que les notes du *bamm* et du *mathlath* sont plus graves, ou les répliques au grave, des cordes du *mathnā* et du *zīr*.
[487] Transcription de Yūsuf [Munajjim, 1964, p. 22] :

« وشرح العلة في وضع الدساتين من العود، — بحيث وضعت منه —كلام يطول الكتاب باستيفائه ».

Transcription de Shawqī [Munajjim, 1976, p. 221] :

« وشرح العلّة في وضع الدساتين من العود، حيث وضعت منه، كلام يطول الكتاب باستيفائه ».

[488] Transcription de Yūsuf [Munajjim, 1964, p. 21-22] :

« جعل النغم تسعًا، وجعل العاشرة نغمة الضعف، لأنه يرى أن نغم الأضعاف [تأخذ] مأخذه. وأصحاب الموسيقى عمدوا إلى هذه النغم التسع فأضعفوها، واحتسبوا كل ضعف منها نغمة أيضًا، فصارت ثماني عشرة نغمة، ولهم على الصوت منها في القياس نغمات، بسطها أعداد تعرف بالحساب ».

Transcription de Shawqī [Munajjim, 1976, p. 218-219] :

« جعل النغم تسعًا، وجعل العاشرة نغمة الضّعف، لأنه يرى أن نغم الأضعاف [من النغم التسع] واحدة، وأصحاب الموسيقى عمدوا إلى هذه النغم التسع فأضعفوها، واحتسبوا كل ضعف نغمة منها أيضا، فصارت ثماني عشرة نغمة كلها على الصوت، منها في القياس والمسمع نغمات نسبها أعداد تعرف بالحساب ».

[489] Voir l'introduction de ce chapitre.
[490] En l'occurrence le *binṣir* du *bamm*.
[491] Nous verrons un exemple de ce genre de « privilège » des chanteurs chez Kindī, dans la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* avec, notamment, la *maḥṣūra*.
[492] Encore que cette opposition ne puisse pas être réellement présentée de cette manière – voir à ce sujet [Farmer, 1929, 110, p. 120 (*op. cit.*)] ; dans la dernière des deux pages citées, Farmer précise qu'il est très difficile de savoir exactement quelle type de musique était pratiqué (et enseigné) à l'époque : « The Music School of Ibrahīm al-Mauṣilī at Baghdad has been mentioned. Unfortunately we get little or no information about the didactic methods which obtained there. In Al-Andalus, however, we get some →

qu'aucune des sources de cette époque ne permet de conclure quel était effectivement le système arabe de l'époque, et quel était le système importé.

Plusieurs musicologues, comme nous l'avons indiqué *supra*, ont conclu que l'épître de Munajjim était représentative du courant « arabe » et « ancien »[493], les mêmes concluant de concert que le maillage décrit par ce dernier était pythagoricien (ou celui de la Figure 57), sans qu'aucune logique scientifique permette de l'affirmer exclusivement.

Par ailleurs, certains auteurs ont cru devoir conclure de cette dernière citation que la dixième note était, de toutes façons, l'octave de la première (ce qui remettrait en cause la description *supra* de la position de cette note par Munajjim, surtout quand il nous déclare que les dix notes décrites sont « dix notes compatibles, dont aucune ne ressemble à l'autre ») ; d'autres auteurs ont remis cette interprétation en cause, et placent cette note à la hauteur du $fa_2^{\#}$ dans notre Figure 57 (maillage « pythagoricien »)[494].

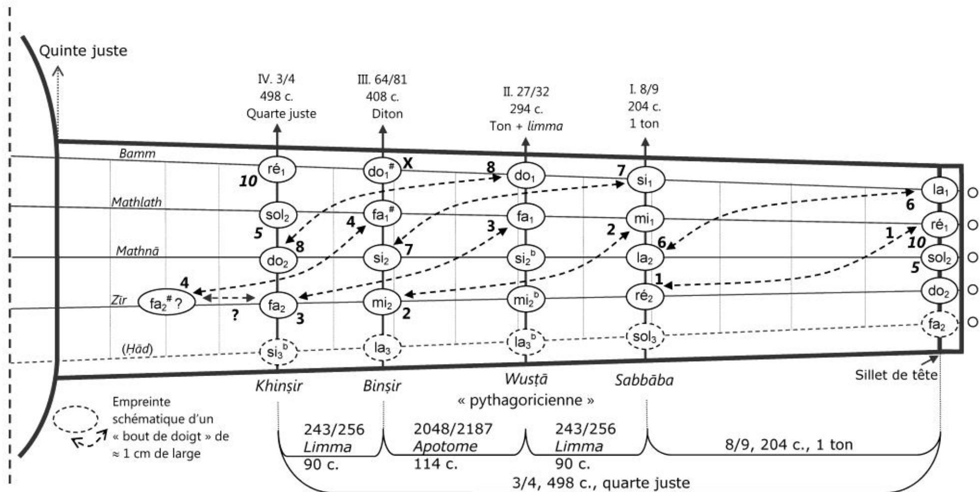


Figure 57 Touche du *ʿūd* « de Munajjim » en version pythagoricienne – les flèches doubles indiquent les correspondances d'octaves, avec leurs numéros en chiffres gras ; les correspondances directes (5 et 10) sont indiquées en chiffres en italiques

→ details of the Music School founded by Ziryāb. Before the advent of Ziryāb, the professors of music had no other method of teaching their pupils to sing than mere practical example ». Un peu plus loin, cependant [p. 111], il précise que le passage s'est fait des rythmes « lourds » vers des rythmes plus légers, et vers une musique plus joyeuse ; cependant, dans tout cela, rien n'indique un passage du système pythagoricien de partage de la touche du *ʿūd* (ou de l'octave) vers un système *zalzalien* ! Voir également les extraits du livre de (ibn) Ṭaḥḥān et de l'article de Barbier de Meynard en Annexes.

[493] Ce qui est plausible.

[494] Pour une discussion exhaustive sur le placement de cette note, le lecteur peut se référer à [Maalouf, 2002], dont le raisonnement est discuté dans l'Annexe II.4 ; Wright place d'emblée cette dixième note à « sa » place (qui correspond à notre interprétation), dans [Wright, 1966, p. 28], mais l'omet pour le *New Grove* [Wright, 2001a, *NG Vol. 1*, p. 802] et Figure 58.

Figure 58 (à droite) Système de Munajjim, en assumant un accordage à la quarte, selon Owen Wright (*New Grove*)[495]

Strings — G c f b♭
Frets
T L A L
muṭlaq (open string)
g c′ — *sabbāba* (first finger)
a♭ d♭′ — *wusṭā* (second finger)
a d′ — *binṣir* (third finger)
b♭ e♭′ — *khinṣir* (fourth finger)

À part cette dernière indication, non évidente, sur la dixième note, la description précédente de Munajjim est, avec ces dernières citations, complète même si elle ne permet pas de déterminer infailliblement le maillage qui devrait en découler sans le recours à une figure qui est malheureusement absente[496].

Pour nous, et vu le doute suscité par la description, non chiffrée et sans figure dans les deux copies, cette épître doit être analysée à partir d'elle-même, sans *a priori*, et ce avant d'extrapoler, toujours avec précaution, à partir de descriptions antérieures ou postérieures.

ANALYSE DE CETTE DESCRIPTION – OU DE L'ACCORDAGE PRÉALABLE EN QUARTES SUCCESSIVES DU ʿŪD ET DU MAILLAGE PYTHAGORICIEN DE SA TOUCHE COMME SOLUTION À LA DESCRIPTION QU'EN FAIT MUNAJJIM

Nous demandons au lecteur ici de faire momentanément abstraction de toute référence au *ʿūd* précédemment lue ou entendue, et de se concentrer avec nous uniquement sur le propos de Munajjim, tel que nous l'avons reproduit, ou tel qu'il peut le lire et le vérifier, s'il est arabophone et lecteur de l'arabe, dans la copie de l'épître en Annexe.

Avant tout, Munajjim ne fait aucune référence, dans cette épître, à la disposition relative des cordes du *ʿūd* : est-ce que le *zīr* est effectivement la première corde (du

[495] [Wright, 2001a, *NG Vol. 1*, p. 802] : l'auteur a ici omis la « dixième note » qu'il avait incluse dans l'article de 1966 [Wright, 1966, p. 28] – voir note précédente.
[496] *cf.* la reproduction du manuscrit (copie de) l'original en Annexes.

bas – nous savons déjà qu'elle est la plus aiguë), quelle est la relation intervallique entre les cordes (à part l'équivalence du *khinṣir* et le fait qu'elles recouvrent des registres successifs) et comment se suivent-elles ? À part les noms des cordes, aucun sens de la relation de continuité entre ces cordes n'est fourni par l'auteur, et nous ne pouvons pas savoir si le *bamm* est disposé en haut du manche sur notre figure, ou en bas – ceci n'est d'ailleurs pas un problème puisque le système en tant que tel du maillage ne dépend pas du sens de disposition des cordes, mais uniquement de l'accordage de celles-ci et des positions des ligatures sur la touche ; nous allons considérer, pour simplifier et unifier les représentations, que le *bamm* est bien à sa place dans la Figure 59[497], et constater néanmoins qu'aucune indication de Munajjim ne nous permet d'affirmer que l'accordage des cordes du *ʿūd* dans sa description est en quartes successives, alors que tous les auteurs que nous avons pu consulter considèrent cet accordage comme acquis[498].

Nous traitons cette problématique exhaustivement dans l'Annexe II.4, avec la conclusion que s'il est vrai que le maillage pythagoricien de la Figure 57 constitue une solution qui satisfait à ces deux séries de conditions (équivalences), cette solution n'est pas la seule, loin de là, puisque plusieurs autres accordages, et systèmes intervalliques résultants, y compris *zalzaliens*, ainsi qu'une infinité de cas intermédiaires peuvent correspondre à cette description[499].

[497] Et dans celles des Annexes II.1 et II.4 qui traitent de difficultés particulières à ce texte.
[498] Ou presque : voir la note sur Owen Wright plus bas.
[499] Notons que Wright, dans l'article « Arab Music » du *New Grove*, relativise l'accordage en quartes successives : « The organization, or at least the classification, of the modal system of Umayyad and early Abbasid music seems, rather, to have been influenced by the recently formulated Byzantine Oktōēchos. Some features of the Arab system, which likewise consisted of eight modes, are described by al-Munajjim (856–912), who discussed them in terms of the diatonic fretting, to which their names relate, on the two upper strings of the *ʿūd*. Assuming a tuning in perfect 4[ths], the fretting yields a series of intervals consisting of the Pythagorean whole tone (T) of 204 cents, the *limma* (L) of 90 cents and (by subtraction) the *apotome* (A) of 114 cents (Table 1) » ([Wright, 2001a, *NG Vol. 1*, p. 800-801]).

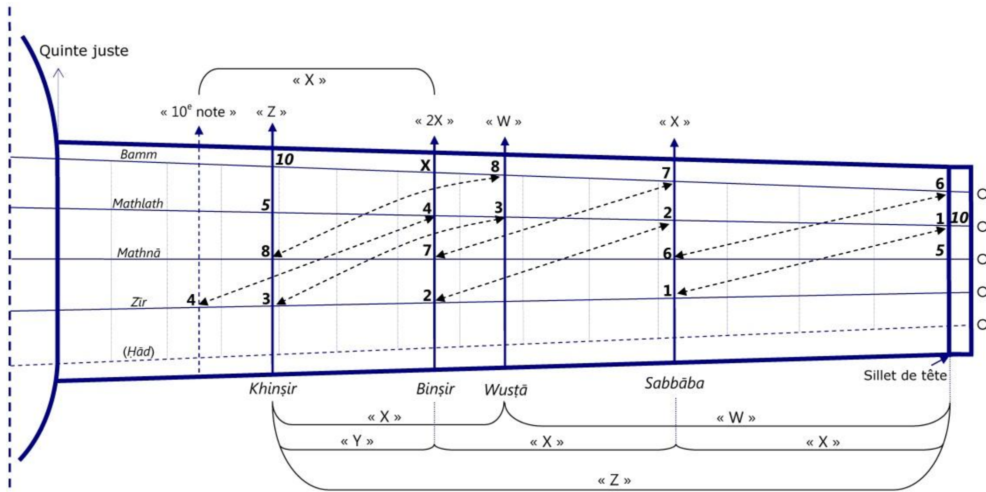


Figure 59 Touche du *ʿūd* de Munajjim avec un maillage quelconque répondant aux principes de sa description, et reproduisant ceux-ci traduits en équivalences d'intervalles successifs ou comparatifs entre les ligatures – les flèches doubles indiquent les correspondances d'octaves, avec leurs numéros en chiffres gras ; les correspondances directes (5 et 10) sont indiquées en chiffres en italiques[500]

CONCLUSION

Le maillage littéral conditionné par des équivalences de notes sur les intersections des cordes avec les ligatures du *ʿūd*, décrit par Munajjim, n'est pas nécessairement pythagoricien, même si le maillage pythagoricien constitue une des solutions qui puisse répondre à ces conditions : il existe néanmoins une infinité d'autres possibilités théoriques (et de très nombreuses en pratique) de mailler la touche du *ʿūd* à part cette possibilité particulière.

Le choix, par la grande majorité de nos prédécesseurs, de la division pythagoricienne de la touche n'est par conséquent pas justifié (en tant que solution unique), d'autant plus que rien ne vient soutenir leur conception (pythagorique) de l'échelle décrite par Munajjim comme étant celle de Isḥāq al-Mawṣilī – au contraire, et vu le positionnement de la ligature de la *wusṭā persane* chez les auteurs arabes postérieurs à Munajjim (à un *limma* de la ligature de la *sabbāba*, en direction de la

[500] Rappel : cette touche est représentée de manière à reproduire la vision d'un *ʿūd* tenu par un droitier – les cordes supérieures correspondent aux notes les plus « basses », les inférieures aux notes « aiguës » ; la cinquième corde du *ʿūd*, le *ḥād*, a été rajoutée plus tard dans la pratique mais est déjà citée, dans l'histoire des théories arabes de l'échelle, par le premier théoricien dont les œuvres nous soient parvenues, Kindī dans le *Kitāb al-Muṣawwitāt al-Watariyya min dhāt al-Watar al-Wāḥid ilā dhāt al-ʿAshr Awtār* [Kindī, 1962, *2.*], et est incluse ici pour référence.

ligature du *binṣir* – voir Chapitre II), le maillage pythagoricien de la touche ne devrait pas être celui des Arabes (encore) plus anciens, encore que nous ne puissions pas le décrire exactement avec les écrits disponibles de nos jours.

Cette question doit, par conséquent, rester pendante tant qu'une description plus précise n'est pas trouvée dans une copie restée oubliée peut-être dans une bibliothèque quelque part dans le monde, et le maillage « pythagoricien » chez Munajjim doit être considéré, jusqu'à nouvel ordre, comme une pure hypothèse, et exposé explicitement comme tel, surtout de par ce que nous savons de l'histoire de la musique arabe et des conflits entre « Anciens » et « Modernes » à cette époque[501].

De par ce fait même, les différentes interprétations des « modes » que l'on trouve dans la littérature spécialisée doivent être considérées, également, comme purement hypothétiques à ce stade, et conditionnées explicitement à la préexistence d'un accordage en quartes successives.

[501] Dans le *New Grove*, Wright commente cette « lutte » entre anciens et modernes de la manière suivante : « [T]he extent to which variation might be either cultivated or avoided was also coloured by attitudes to tradition, and in parallel with the literary debate on the respective merits of the ancients and moderns, we find advocates of faithful musical transmission opposed to innovators. Chief among the latter was Ishāq al-Mawsilī's great rival, the princely amateur Ibrāhīm ibn al-Mahdī (779–839). Renowned for the quality and reputed four-octave range of his voice, he was portrayed as a champion of greater freedom of expression. The innovations espoused appear to have involved a further injection of Persian elements, but exactly what these might have been is by no means clear, for again we encounter curt indications of stylistic contrast rather than analysis. When used in relation to Umayyad musicians, the distinction between 'heavy' (*thaqīl*) and 'light' (*khafīf*) appears to have implied a contrast between a more complex and serious style and a simpler, gayer one, the former commanding more prestige, the latter greater popularity. In its Abbasid manifestation, however, it appears that the lighter, more persian style involved an association of freedom of interpretation with greater melodic elaboration, in contrast to the sobriety of the traditionalists », *in* [Wright, 2001a, *NG Vol. 1*, p. 800]. Deux pages plus loin, Wright nous rappelle que « Al-Munajjim's neat 2 x 4 scheme probably also tidies up a more complex reality. One evident anomaly is that it takes no account of the neutral 3rd fret said to have been introduced by Zalzal (d after 842), the *ʿūd* teacher of Ishāq al-Mawsilī himself, and named after him (*wustā zalzal*) », *in* [Wright, 2001a, *NG Vol. 1*, p. 802].
Si nous transposons cette « légèreté » et ces « simplifications » en terme des musiques arabes de nos jours, nous pouvons sereinement envisager l'hypothèse du passage d'un *zalzalisme* compliqué (et incluant probablement le « diatonisme ditonié ») vers un pythagorisme théorique (et peut-être pratique ?) simplifié, surtout si l'on veut éviter, comme Munajjim, d'utiliser des expressions algébriques compliquées (en rapports de longueurs de corde) pour les intervalles. L'hypothèse corollaire qui est posée ici est que Munajjim a simplement voulu réagir aux spéculations hellénisantes de son époque en proposant la même chose que d'autres auteurs ou commentateurs, mais sans utiliser explicitement les rapports de longueurs de cordes ; cependant, la description résultante reste inutilisable en l'absence de la figure à laquelle il se réfère dans son texte, manquante dans les copies existantes de nos jours. Il faudra attendre Fārābī et (ibn) Sīnā pour que (1) les théories grecques anciennes soient suffisamment assimilées par les Arabes et (2) le *zalzalisme* soit inclus explicitement dans les théories arabes résultantes.

Aboutissement théorique (et logique) de la première période : le partage ditonique de la quarte sur la touche du ʿūd

***

Nous avons vu que Kindī, dans la *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf*, avait exposé principalement un système ditonique ascendant et descendant d'un ton, avec une possibilité, non éclaircie quant aux positions exactes, d'extension du système, ainsi que de positions alternatives pour les ligatures, au *comma* près (Figure 54). Dans la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham*, cet auteur fait également état de ce partage[502], sans les extensions cette fois-ci, mais avec une alternative « pratique » que nous verrons en section suivante. Munajjim, dans les sections précédentes, décrit un système qui pourrait être équivalent à un partage ditonique, mais uniquement, de par les lacunes relevées, comme une possibilité parmi d'autres, notamment zalzaliennes. Nous allons maintenant explorer plus en détail la division pythagoricienne proposée par d'autres auteurs de la première période (que nous avons groupés sous la dénomination commune « les Précurseurs »), chez qui les références aux « proportions nobles » (comprendre de la tétrade pythagoricienne) se font plus précises.

***

Dans son livre *Murūj a-dh-Dhahab wa Maʿādin al-Jawhar*, le chroniqueur Masʿūdī attribue à (ibn) Khurdādhb(a)h une description des ligatures sur la touche du *ʿūd* qui reprend certains éléments de la division pythagoricienne en les quantifiant arithmétiquement, mais celle-ci reste lacunaire par rapport aux descriptions des deux auteurs précédemment revus dans ce chapitre :

> « Et si [l]es cordes [du *ʿūd*] sont proportionnées selon les rapports nobles […] chaque corde est comme celle qui la suit et comme son tiers. Et la ligature[503] qui suit le « nez » [*anf* – sillet de tête] se situe sur la ligne du neuvième de la totalité [de la longueur] de la corde [soit à 204 cents] {et celui qui suit le cordier est situé sur la ligne correspondant au quart de la longueur totale de la corde}[504] [498 cents] »[505].

Le système ditonique décrit par les Frères de la Pureté est de son côté équivalent à celui de Kindī, et à celui, putatif, de Munajjim, mais apparemment plus précis dans ses proportions, puisque des indications précises, même si parfois peu claires sur les rapports de longueurs des parties de corde délimitées par les *dasātīn* (ligature sur la touche du *ʿūd*) sont rapportées, en l'occurrence :

[502] Que nous reproduisons dans la section correspondante de l'Annexe II.3, et que le lecteur peut retrouver dans [Kindī, 1965a, p. 12-14], retranscrit dans sa totalité en Annexe I.4.
[503] Ici, selon le commentateur, *dastabān*, ou *rusān*.
[504] Rajout dans un des manuscrits revus par l'éditeur dans [Masʿūdī, 1985].
[505] [Masʿūdī, 1987, Tome 4, p. 224-225] ou [Masʿūdī, 1985, p. 49-50] :

« […] فإن اعتدلت أوتارهُ على الأقدار الشريفة […] وكلّ وتر هو مثلُ الذي يليه ومثلُ ثلثه، والدستان الذي يلي الأنف موضوع على خطّ التّسع من جملة الوتر ».

« Puis la longueur d'une corde est divisée en quatre parties égales, et le *dastān* du *khinṣir* est lié [*yushadd dastān*] aux trois-quarts de ce qui suit le *ʿunq*[506] du *ʿūd*[507], puis la longueur de corde est divisée en neuf parties égales à partir de la tête [*raʾs*], et le *dastān* de la *sabbāba* est lié au neuvième de ce qui suit le *ʿunq* du *ʿūd*[508], puis la longueur de la corde du *dastān* de la *sabbāba* au cordier [*mushṭ*] est divisée en neuf parties égales, et le *dastān* du *binṣir* est lié au neuvième de cette longueur[509], et il se situe de ce fait au-dessus du *dastān* du *khinṣir* et suit le *dastān* de la *sabbāba*. Puis on divise la longueur de la corde à partir du *dastān* du *khinṣir* jusqu'au [*mimmā yalī al-*] *mushṭ* en huit parties et on y rajoute ce *dastān* [ponctuation manquante] je veux dire par cela le *dastān* de la *wusṭā* [qui] est serré vers [*bi-ḥiyāl*] [sur] un point de la corde entre lequel et entre le *dastān* du *khinṣir* [il y a] le huitième de ce qui est entre le *khinṣir* et le cordier [*mushṭ*], et cette note de la *wusṭā* devient à la note du *khinṣir* comme ce qui reste de la corde au-dessus. Puis on lie le *dastān* de la *wusṭā*, qui se trouve entre le *dastān* de la *sabbāba* et le *binṣir*[510] »[511].

Pour déchiffrer les indications fournies par cette description, non exempte de confusions et de contre-indications (d'où nos explications préalables données en notes), nous allons aborder, pour l'exemple et la clarification[512], les étapes décrites par les auteurs une par une :

I^e^ étape : « [P]uis la longueur d'une corde est divisée en quatre parties égales, et le *dastān* du *khinṣir* est lié [*yushadd dastān*] à 3/4 de ce qui suit le *ʿunq* du *ʿūd* ».

La corde est divisée en quatre parties égales, et la ligature est placée aux 3/4 du « cou » du *ʿūd*, ou du « début » du *ʿūd* : le placement à partir du « cou » (ou « sillet

[506] Le *ʿunq* est décrit dans [*Munjid*, 1997, p. 534] comme correspondant à « *waṣla mā bayna al-raʾs wa-l-badan* », ou « jonction entre la tête et le corps ["le cou"] », mais également comme, dans l'exemple suivant « *ʿunq kulli shay' : awwaluhu* », ou « le *ʿunq* de toute chose : [est] son début ». L'expression correcte devrait être le *ʿunq* de la corde, ou « au quart de ce qui suit le *ʿunq* du *ʿūd* ». Ceci est un exemple parmi d'autres parmi les difficultés d'interprétation des manuscrits anciens, dont certaines sont revues dans l'Annexe II : la solution de celle-ci est relativement facile, et est exposée *infra*.

[507] 3/4 de la corde ⇔ quarte juste ⇔ 498 cents.

[508] Devrait également être le *ʿunq* de la corde si l'indication « aux trois quarts » précédente était correcte, mais le sens serait contradictoire avec l'utilisation dans cette phrase-ci. Cette indication correspond par conséquent à un rapport 8/9 ⇔ 204 cents.

[509] (8/9)(8/9) = 64/81 ⇔ 408 cents.

[510] Le *dastān* de la *wusṭā* se trouve à une distance du *khinṣir* de 1/8 des 3/4 de corde entre le *khinṣir* et le cordier, entre le *khinṣir* et le sillet de tête, soit {3/4 + (1/8)(3/4)} = (3/4 + 3/32) = 27/32 ⇔ 294 cents.

[511] [Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, 1983, p. 203-204] :

« ثمّ يقسم طول الوتر الواحد بأربعة أقسام متساوية، ويُشدّ دستان الخنصر عند الثلاثة الأرباع مما يلي عنقُ العود، وثم يُقسم طول الوتر من الرأس بتسعة أقسام متساوية، ويشدُّ دستان السبابة على التسع مما يلي عنقُ العود؛ ثم يقسم طول الوتر عند دستان السبابة إلى المشط بتسعة أقسام متساوية، ويشدّ دستان البنصر على التّسع منه، فإنّه يقع فوق دستان الخنصر مما يلي دستان السبابة. ثم يُقسم طول الوتر عند دستان الخنصر مما يلي المشط بثمانية أقسام، ويُزاد عليها هذا الدستان أعني دستان الوسطى يشدّ بحيال نُقطة من الوتر بينها وبين دستان الخنصر ثمن ما بين الخنصر إلى المشط، فيصير نسبة نغمة الوسطى هذه إلى نغمة الخنصر مثلها، فما بقي من الوتر فوق.

ويُشدّ عند ذلك دستان الوسطى، فإنه يقع فيما بين دستان السبابة والبنصر ».

[512] Et également pour pouvoir comprendre les difficultés d'interprétation de certains textes anciens, mais aussi le pourquoi de l'existence de nombreuses erreurs (sur lesquelles nous revenons notamment dans les Annexes – section II) dans la littérature spécialisée.

de tête », *anf* dans les descriptions de Kindī et d'autres auteurs) conduirait à placer la ligature sur la table d'harmonie (1e hypothèse sur la Figure 60), ce qui est hors propos ; si nous considérons que le mot *ʿunq* correspond à « début », les auteurs se sont peut-être trompés en écrivant « le *ʿunq* du *ʿūd* », et auraient dû écrire le « *ʿunq* de la corde », ce qui est peu probable puisque nous verrons que le terme « *ʿunq* » s'applique effectivement, dans la littérature, à la jonction entre le manche et le chevillier, c'est-à-dire au sillet de tête. Dans ce dernier cas, le plus logique (puisque c'est la corde qui est divisée en 4 parties égales, et pas le *ʿūd*), la ligature du *khinṣir* (auriculaire) doit être placée aux 3/4 du cordier (*mushṭ*), et à 1/4 de longueur de corde du sillet de tête (*anf* – voir Figure 60, 2e hypothèse) ; remarquons que les Frères de la Pureté, dans leur description des proportions du *ʿūd*[513], n'utilisent pas ce dernier mot (*anf*), d'où une confusion possible avec le « cou » (*ʿunq*) : dans le cas où *ʿunq* correspondrait effectivement à *anf*[514] (sillet de tête), l'erreur possible proviendrait de la quantification ($L_0/4$ au lieu de $3L_0/4$, avec L_0 = longueur totale de la corde à vide)[515], ou simplement d'une interprétation inadéquate de notre part des termes « aux 3/4 de ce qui suit le *ʿunq* », puisque cette longueur de corde peut être envisagée comme prise à partir du *mushṭ*.

> **IIe étape** : « puis la longueur de corde est divisée en neuf parties égales à partir de la tête [*raʾs*], et le *dastān* de la *sabbāba* est lié au 1/9 de ce qui suit le *ʿunq* du *ʿūd* ».

Ici, les mots *raʾs* et *ʿunq* (dans le sens de « cou ») pourraient être équivalents[516], ce qui reviendrait à placer la ligature de la *sabbāba* à 1/9 de la corde à partir du

[513] [Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, 1983, p. 203] : « il faut prendre pour l'instrument nommé *ʿūd* du bois dont la longueur, la largeur et l'épaisseur soient en proportions nobles [*sharīfa*], et qui est que sa longueur est comme sa largeur et comme sa moitié, et sa profondeur [est] comme la moitié de la largeur, et le manche du *ʿūd* est comme le quart de la longueur […] ».

« […] ان أهل هذه الصناعة قالوا: ينبغي أن تُتّخذ الآلة التي تسمّى العود خشبًا طوله وعرضه وعمقه يكون على النسبة الشريفة، وهي أن طوله مثل عرضه ومثل ونصفه، ويكون عمقه مثل نصف العرض، وعنق العود مثل ربع الطول […] ».

Voir également l'Annexe II.6 pour deux représentations possibles des proportions du *ʿūd*, déduites de cette description.

[514] Ce qui correspondrait également à leur description préalable des cordes du *ʿūd* [Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, *ibid.*, p. 203], dans laquelle ils emploient également le mot *ʿunq* pour « cou ».

[515] Shiloah, dans sa traduction anglaise des Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, ne relève pas de contradiction dans ce passage, qu'il traduit (et commente) ainsi : « Then the length of the string is divided into four equal parts and the little finger fret (*khinsir*) is fixed at three-quarters the length of the string from the point where the neck of the *ʿūd* ends (4/3) » – *in* [Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, 1978, p. 33]. Nous avons pu retrouver une autre version de cette épître, plus ancienne [Ikhwān a-ṣ-Ṣafā, 1886], dans laquelle la même expression, « à 3/4 de ce qui suit le *ʿunq* du *ʿūd* », est utilisée, en arabe bien évidemment [p. 311] : ce point ne pourra donc être tranché que quand nous aurons accès à la plus ancienne copie manuscrite – en tout état de cause, ce ne peut être qu'une erreur du copiste du manuscrit utilisé par Dieterici (en 1886), ou dans celui utilisé par les compilateurs de la version de 1983 (qui est peut être édité à partir de la même source, mais un certain nombre de manuscrits existent dans les bibliothèques nationales mondiales).

[516] « At this period, the names of the various parts of the *ʿūd* were: *raʾs* (head, scroll), *malāwī* (tuning pegs), *anf* (nut), *ibrīḳ* or *ʿunḳ* (neck), *awtār* (strings), *dasātīn* (frets), *mushṭ* (bridge-tailpiece), *wadjh* (belly), *ʿayn* (sound-hole) and *miḍrāb* (plectrum) » – *in* [Chabrier *e.a.*, 2008].

sillet de tête, ce qui est conforme aux descriptions de (ibn) Khurdādhb(a)h (dans Masᶜūdī) et de Khawārizmī (Chapitre II).

IIIe étape : « puis la longueur de la corde du *dastān* de la *sabbāba* au cordier [*mushṭ*] est divisée en neuf parties égales, et le *dastān* du *binṣir* est lié au neuvième de cette longueur, et il se situe de ce fait au-dessus du *dastān* du *khinṣir* [auriculaire, précédemment placé – Ie étape – au quart de la corde à partir du sillet de tête] et suit le *dastān* de la *sabbāba* ».

Le mot ᶜ*unq*, par contre, dans son acception de « début de », serait contradictoire avec l'étape précédente, sauf si nous admettons l'erreur de quantification soulignée en fin de décryptage de la Ie étape *supra* : l'hypothèse du placement de la 2e ligature « à 1/9 de la longueur de la corde » à partir du sillet de tête est la plus logique et la seule (avec son corollaire qui est l'erreur de quantification, ou d'écriture, relevée en Ie étape), à l'étape actuelle, acceptable.

Remarquons ici que les auteurs ne précisent pas, en première partie de leur assertion, *à partir de quel point* le neuvième de la corde doit être mesuré pour pouvoir placer la ligature, mais que la deuxième partie de cette assertion (ainsi que la logique la plus élémentaire) permet de conclure que cette troisième ligature est placée à partir de celle précédemment placée de la *sabbāba* (index), en direction du *mushṭ* (cordier – voir Figure 61).

IVe étape : « Puis on divise la longueur de la corde à partir du *dastān* du *khinṣir* jusqu'au [*mimmā yalī al-*] *mushṭ* en huit parties et on y rajoute ce *dastān* [ponctuation manquante] je veux dire par cela le *dastān* de la *wusṭā* [qui] est serré avec des liens [sur] un point de la corde entre lequel et entre le *dastān* du *khinṣir* [il y a] le huitième de ce qui est entre le *khinṣir* et le cordier [*mushṭ*], et cette note de la *wusṭā* devient à la note du *khinṣir* comme, ce qui reste de la corde au-dessus. Puis on lie le *dastān* de la *wusṭā*, qui se trouve entre le *dastān* de la *sabbāba* et le *binṣir* ».

Le huitième de la distance (voir Figure 62) entre le *khinṣir* (l'auriculaire) et le *mushṭ* (cordier) est égal au huitième des trois quarts de la corde à libre, soit ($3L_0/4$) x 1/8. Rappelons qu'il s'agit ici d'une *distance*, et pas d'un *intervalle*[517], ce dernier ne pouvant qu'être déduit à partir de la première (soit également $3L_0/32$) ; un huitième de corde entre la quarte et le cordier, à rajouter en direction du sillet de tête, équivaut à rajouter un ton descendant, puisque $8L/8 + L/8 = 9L/8$, avec L = distance entre le *mushṭ* et la ligature de la quarte (*khinṣir* – auriculaire)[518].

[517] *cf.* Préalables.
[518] Pour vérifier l'équivalence, il suffit de poser $3L_0/32 = L/8$ et de remplacer L par $3L_0/4$.

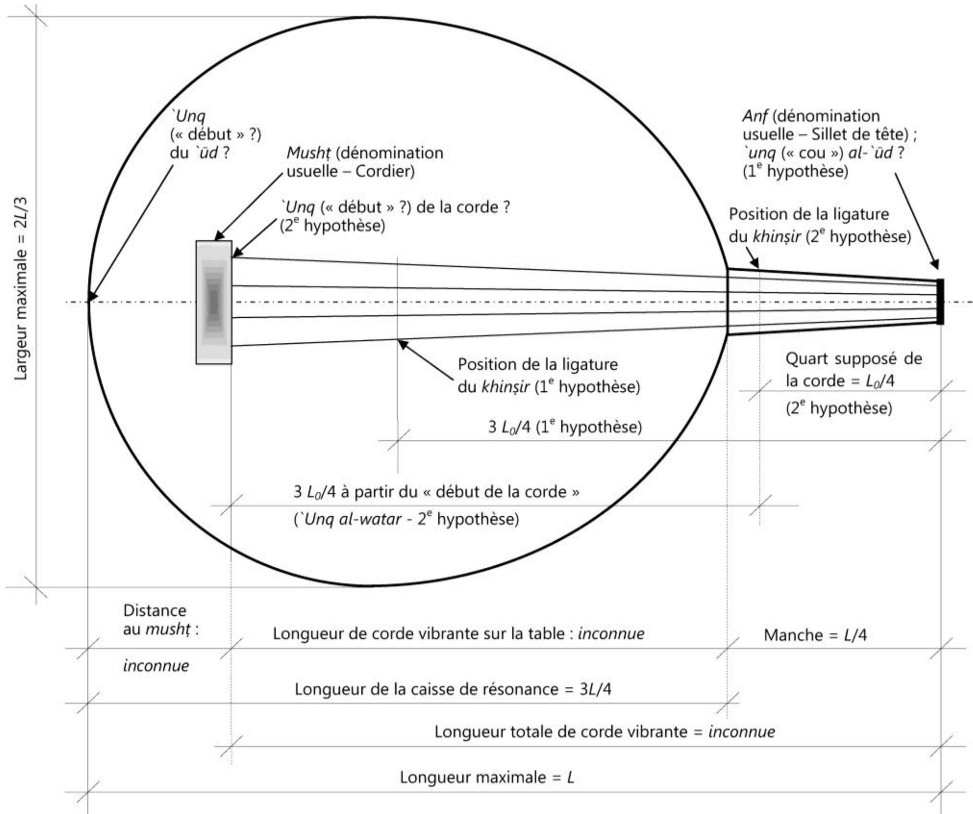


Figure 60 Illustration, sur le schéma simplifié du *ʿūd* tel que décrit par les Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ[519], de deux possibilités du placement de la 1e ligature (Ie étape) selon ces derniers auteurs ; légende : L = longueur totale du *ʿūd*, L_0 = longueur totale de la corde (à vide)

En conséquence de quoi, l'hypothèse d'erreur de quantification (ou de frappe, pour la réédition critique) est probable[520], puisqu'elle suffit à elle seule à expliquer toutes les incohérences ; ceci étant établi, cette construction est devenue un classique, et est reprise par la majorité des théoriciens ultérieurs – nous faisons figurer *infra* (Figure 63) les étapes de construction du système chez Kindī, pour comparaison, en rappelant que le maillage de la touche chez ce dernier auteur supporte plusieurs interprétations différentes, de même que (et surtout) pour Munajjim.

[519] [Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, 1983, p. 203]. Remarque: plusieurs hypothèses sont possibles pour la forme du *ʿūd* des « Frères … » : cette problématique est partiellement traitée en Annexe II.6.
[520] En prenant en compte la différence d'interprétation possible soulignée *supra*.

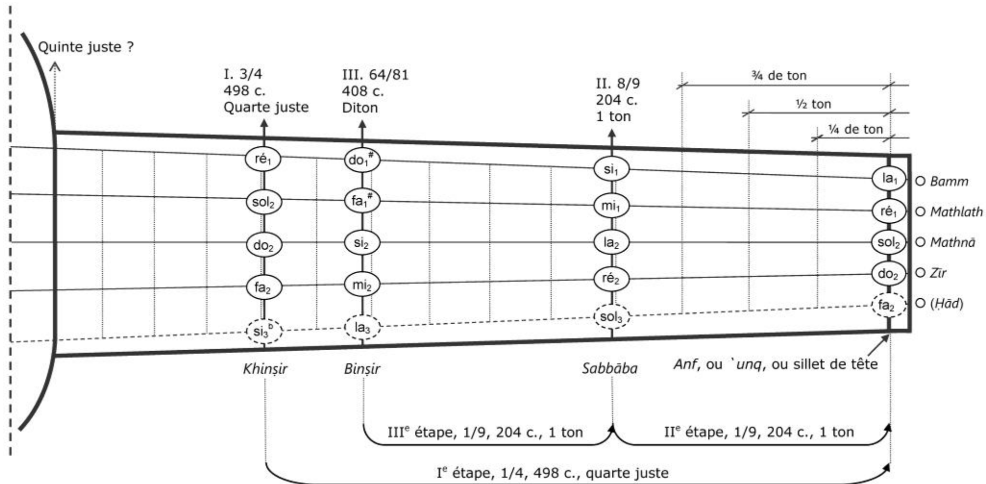


Figure 61 Illustration, sur le schéma stylisé d'une touche de *ʿūd*, du placement des 3 premières ligatures (Ie-IIIe étape) selon les Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ[521]

Nous remarquons, sur cette dernière figure, que les notes putatives $do_1^{\#}$ et $fa_1^{\#}$, cordes *bamm* et *mathlath*, sur la ligature du *binṣir*, n'ont pas de correspondantes à l'octave (supérieure) sur les cordes *mathnā* et *zīr* et ligatures[522] (ligature manquante entre le sillet de tête et la ligature de la *sabbāba*), et que les notes putatives si_2^{b} et mi_2^{b} (mais également le la_2^{b}, sur la corde hypothétique du bas), cordes *mathnā* et *zīr* (et 2e *zīr*, appelé *ḥād* chez d'autres auteurs) sur la ligature de la *wusṭā* n'en ont pas non plus à l'octave inférieure, ce qui fait que le maillage de la touche n'est pas cohérent pour les correspondances entre les deux octaves, du moins en théorie.

[521] Rappel : ceci est une représentation stylisée (dimensions approximatives, mais cohérentes en relation les unes avec les autres) de la touche d'un *ʿūd* à quatre rangées (les doubles cordes, éventuelles, sont confondues en une seule, et la cinquième rangée – en pointillés – est représentée à titre de comparaison avec les figures suivantes) des emplacements des doigtés correspondants à la division envisagée : les flèches courbes indiquent le sens de la construction du système, généralement « ligature » par « ligature », et recouvrent des indications sur l'intervalle résultant de la construction directe, ainsi que le rapport de longueurs de corde correspondant et la valeur en cents (ramenée à l'unité). Les traits épais fléchés vers le haut indiquent la position des « ligatures » (sauf pour la quinte, incluse à titre de comparaison et placée hypothétiquement à la jonction entre le manche et la caisse de résonance – ou la table d'harmonie), et sont surmontés d'indications sur la valeur cumulée (à partir du sillet de tête) des intervalles résultants, exprimés également en rapports de longueurs de corde et en cents ; les chiffres romains en début de ces indications indiquent les étapes d'établissement des ligatures. La grille de traits verticaux en pointillés (13 en tout) matérialise les divisions (virtuelles) en quarts de ton exacts (tempérés égaux, à 50 cents chacun) ; le degré de départ est pris (arbitrairement, mais ce choix sera justifié ultérieurement) comme correspondant au la_1, sachant que l'échelle est supposée débuter par sol_1 et que la classe de notes représentée par cette dernière constitue le point de passage d'un indice d'octave à une autre.
[522] Rappel : sachant que Munajjim a assigné une position au $fa_2^{\#}$, en démanchant sur la corde *zīr*.

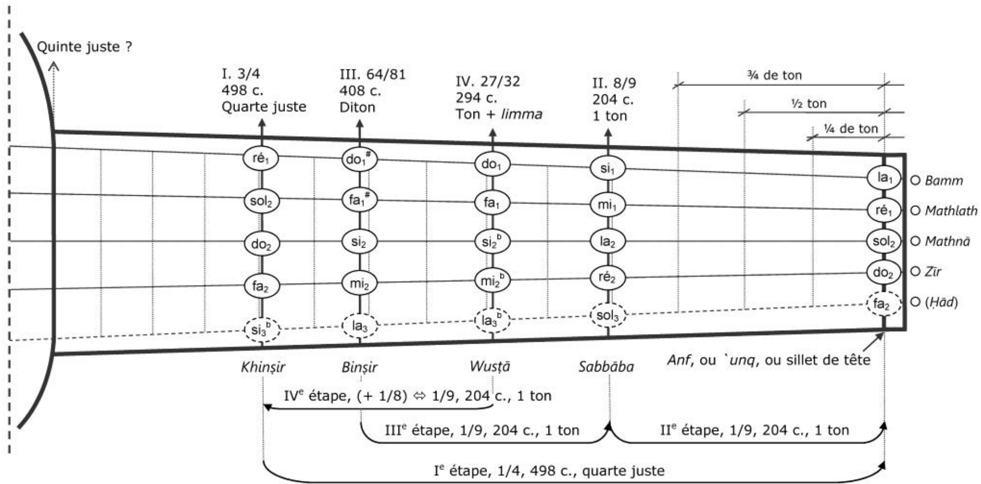


Figure 62 Illustration, sur le schéma stylisé d'une touche de *ʿūd*, du placement successif des 4 ligatures selon les Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ

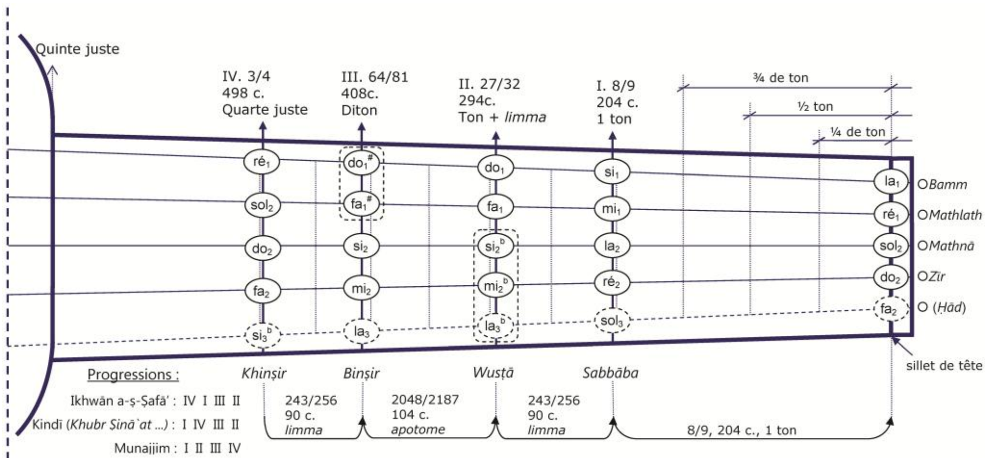


Figure 63 Partage pythagoricien de la touche du *ʿūd* chez Kindī[523], les Banū Mūsā[524], Munajjim, Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ et (ibn) Khurdādhb(a)h[525]

523 Dans la *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf* (voir les sections précédentes) : Kindī inclut également une ligature placée à un demi-ton approximatif du sillet de tête, et que nous retrouverons chez les théoriciens de la période de l'Âge d'Or (Chapitre II).

524 *cf.* [Sanjaqdâr-Chaarani, 1987, p. 159].

525 Les étapes de placement des ligatures (chiffres romains) sont celles de [Kindī, 1965a], en rappelant que le positionnement des ligatures chez ce dernier auteur n'est pas aussi précis que chez les autres ; les correspondances, pour les Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, avec la chronologie de Kindī, sont les suivantes : I → IV (pour les « Ikhwān … »), II → II', III → III, et IV → I' ; Masʿūdī [1987, p. 225], de son côté, et citant (ibn) Khurdādhb(a)h, préconise les étapes suivantes : I → I'' (pour ibn Khurdādhb(a)h), et IV → II'' (*sabbāba*, puis *khinṣir*), et s'arrête là. Pour Munajjim, ce maillage n'est pas attesté, mais usuellement (et →

B. PRATIQUE

Contrairement aux descriptions théoriques, très réduites pour cette première période, des détails nombreux sur la pratique musicale existent, notamment chez les chroniqueurs (Masʿūdī, Aṣfahānī), mais les informations fournies par les auteurs sont généralement de l'ordre de l'anecdotique ou se limitent à la description du processus de la performance ou de sa dimension sociologique : les indications par Aṣfahānī de noms de « modes »[526] correspondant à des « courses » mélodiques[527] n'ont pu être interprétées qu'à la lueur des explications de Munajjim[528], et l'apport de ces deux auteurs, rendu exemplaire par des générations de musicologues de l'ère moderne, cristallise une tendance peu convaincante tendant à opposer une théorie « purement » arabe à une théorie prétendument « persane » de la musique, cette dernière musique ayant soi-disant contaminé son homologue arabe à l'époque. Cette tendance est contradictoire avec les indications contenues dans les écrits arabes de la période suivante[529] dans laquelle le *zalzalisme* apparaît explicitement dans les théories, jusque là purement grecques anciennes dans leur essence.

En effet, pour résumer la contradiction essentielle d'une théorie prétendument arabe, et néanmoins basée sur le pythagorisme grec, il suffit de citer la « fameuse » « tierce neutre » de Zalzal, qui a fait beaucoup couler d'encre depuis le début du XIXe siècle : cette ligature, supposée représenter l'apport « arabe », est complètement

→ arbitrairement) rapporté de cette manière ; les étapes s'établissent par ailleurs selon un schéma plus complexe, faisant intervenir des correspondances d'octaves, comme nous avons pu le voir dans les sections précédentes. Rappelons enfin ici que Kindī, dans sa *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf* ([Kindī, 1962, *1.*]), malheureusement incomplète et sujette à interprétations diverses, fait également état d'un maillage pouvant correspondre à une division ditonique pythagoricienne complète, ascendante et inversée à partir de la quarte de la touche du *ʿūd*, ce qui le placerait loin devant nombre de ses successeurs quant à la sophistication de l'échelle décrite mais, comme nous pouvons le déduire de l'Appendice B, il n'a pas été le premier à concevoir ce type d'échelles, puisque les Grecs, pour le moins, l'ont précédé avec des divisions en *diesis* plus ou moins petits.

[526] Les « *aṣwāt* » (sing. *ṣawt*).

[527] *cf.* notamment [Aṣfahānī, 1990, Ier volume], dans lesquels sont données des indications sur le rythme utilisé et sur la « course » (« *majrā* », pl. « *majārī* » – doigtés en *wusṭā* ou en *binṣir*).

[528] Et, comme nous l'avons vu dans la section consacrée à Munajjim, avec un choix de maillage (pythagoricien) non justifié, même si probable. Par ailleurs, il est intéressant ici de constater que les explications de Munajjim (856-912) quand aux préférences musicales de Isḥāq al-Mawṣilī (767-850) ne peuvent pas provenir de première main, puisque Munajjim est né après le décès de Mawṣilī, et que les indications d'Aṣfahānī (897-967) ne le sont pas non plus (de première main), du moins pour la période d'Isḥāq, tout comme il n'est pas prouvé, à l'heure actuelle, qu'elles soient nécessairement en phase avec les explications de Munajjim. Kindī (vers 802-866) fut de son côté un contemporain de Isḥāq al-Mawṣilī, et ses indications sur la *pratique* musicale, notamment dans son épître *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* que nous revoyons dans la section suivante, semblent être bien plus pertinentes que toute la rhétorique théorique de ses écrits précédents, ou de l'épître de Munajjim.

[529] Celle de l'Âge d'Or abordée dans le Chapitre II.

absente de l'épître de Munajjim, censée pourtant expliquer la théorie d'Isḥāq al-Mawṣilī, *élève de son oncle*[530] le fameux musicien Zalzal.

Cette ligature est également absente des théories embryonnaires de Kindī[531] et des Ikhwān a-ṣ-Ṣafā', ce qui paraît un peu étrange pour ceux qui connaissent l'importance du *zalzalisme* chez les Arabes d'autant plus que Zalzal et sa ligature sont cités à plusieurs reprises dans le *Kitāb al-Aghānī* de Aṣfahānī – promoteur des théories d'Isḥāq al-Mawṣilī, mais surtout par pratiquement tous les théoriciens ultérieurs.

Nous ne nous étendrons pas à ce stade sur les causes probables de ce mutisme, mais relèverons ici simplement chez les Précurseurs les entorses à la théorie pythagoricienne, tout particulièrement l'inclusion des intervalles *zalzaliens* dans la pratique telle que décrite chez Kindī[532], sans doute le plus important des auteurs revus pour cette période en ce qui concerne la musique.

Premières mentions (implicites) du zalzalisme dans les théories anciennes : la Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham *de Kindī*

Le contenu de l'épître (*Risāla*) *fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* est décrit en Appendice A.3[533], notamment dans la mise au point historique concernant les *dasātīn* du *ʿūd* ; d'autres aspects de l'organologie de l'instrument (épaisseurs et matériaux des cordes) y sont également abordés[534]. L'épître, malgré son aspect de méthode de *ʿūd*, est riche en enseignements de par, justement, le côté pratique des descriptions, et elle a un grand avantage par rapport à la *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Ta'līf*[535] puisqu'elle est complète, et prête peu à confusion de par la clarté de l'écriture et le souci évident du copiste d'inclure les voyelles courtes améliorant la compréhension du texte[536].

[530] [Farmer, 1929, p. 124].
[531] Mais nous verrons qu'elle réapparaît pour la pratique.
[532] Après avoir montré, dans la section consacrée à l'épître de cet auteur (et en Annexe II.4), la possibilité d'existence d'un maillage *zalzalien* chez Munajjim.
[533] Et reproduit dans sa totalité en Annexes.
[534] De même que la problématique particulière des proportions du *ʿūd* tel que décrit par Kindī dans cette épître, dans l'Annexe II.5.
[535] Du même auteur, et revue dans la 1e partie de ce chapitre consacrée à la théorie.
[536] Voir copie du manuscrit en Annexe I.3 : cette clarté de la copie n'a pas empêché Neubauer et Yūsuf d'avoir des lectures extrêmement divergentes de certains passages → voir Annexe II.3, *Problèmes de positionnement…*

Kindī décrit les proportions du *ʿūd* et la pose des ligatures en utilisant comme unité de mesure le « doigt charnu »[537], et cite trois accordages possibles du *ʿūd* dans cette épître, un premier en quartes justes successives[538], les deux autres constituant des variantes destinées à des performances spécialisées[539]. Ces deux derniers ne sont, selon l'auteur, que des cas particuliers du premier, puisqu'il nous déclare :

> « [et] il se peut que les instrumentistes [« *oudistes* » – *ḍurrāb*] extraient [« retirent, dérivent » – *yastanbiṭ*] beaucoup d'autres accordages de ce dernier [en quartes successives], voulant par cela renforcer les notes qui se trouvent aux croisées des sons et [aux] paliers [*waqafāt*] du jeu [*ḍarb*] par des notes qui leur sont semblables [*tushākiluhā*] et qui les soutiennent [*tusāʿiduhā*], et ils le font le plus souvent avec la corde *bamm* [*al-bamm min bayn al-awtār*], et ceci quand l'accord usuel [*a-t-taswiya al-ʿuẓmā*] [est] convenable, [en] mettant [« accordant » – *ḥaṭṭū*] le *bamm* de manière à [« jusqu'à » – *ḥattā*] ce que sa hauteur [« qu'il »] soit équivalent[e] à celle du *mathnā* à vide, et ceci était chez eux un autre accordage. Et de la même manière ils le haussent [*yarfaʿūhu*] [jusqu']au *binṣir* du *mathnā*[540] ce qui est un autre accordage, et [jusqu']à son *khinṣir*[541], ce qui est [encore] un autre [accordage] »[542].

ACCORDAGE USUEL DU *ʿŪD*

La méthode d'accordage est assez simple, et est décrite postérieurement[543] à la phase de pose des ligatures (sous-section suivante), dans un souci pratique évident : si les ligatures sont « physiques », il est plus facile de les poser et de mesurer les distances en « doigts » quand les cordes ne sont pas encore montées. Le *bamm* (corde grave du haut sur la Figure 64, par exemple) est accordé sur le son le plus grave que puisse émettre la voix ; l'accord se poursuit logiquement (accordage en quartes successives), tout en nous fournissant des précisions importantes sur la technique de jeu puisque :

> « Le *mathlath* est monté et l'auriculaire [*khinṣir*] posé sur le *bamm* et il est pressé [« joint » – *yuḍamm*] fortement sur le *khinṣir* [la ligature] sans qu'il dévie, d'un côté ou de l'autre, de la position en face de laquelle il était quand il était à vide [*muṭlaq*] – car cela amènerait une altération de la note – et il faut que l'auriculaire soit sur la première des ligatures de ce qui suit

[537] Voir notamment les Annexes II.3 et II.5.
[538] [Kindī, 1965a, p. 16-17]: cet accordage est repris en sous-section suivante pour la description du maillage de Kindī.
[539] [*Idem*, p. 17-18].
[540] En fait la *sabbāba* du *bamm*, soit un ton au-dessus de l'accordage usuel (voir Figure 64 et Figure 67), mais comme cette ligature n'est plus disponible de par le fait que la corde doit être réaccordée, Kindī est obligé de fournir la correspondante à l'octave supérieure, donc sur le *binṣir* du *mathnā*.
[541] Soit un ton et demi, l'accordage du *bamm* passant de *la* à *do* (*cf*. note précédente).
[542] [*Ibid.*] :

« وقد يستنبط الضُرّاب تسويات كثيرة من هذه التسوية، يريدون بذلك تقوية النغمة التي تكون عليها مقاطع الأصوات ووقفات الضرب بنغم تشاكلها وتساعدها، وأكثر ما يفعلون ذلك في البم من بين الاوتار، فإنه إذا وقعت التسوية العظمى على ما يجب: حطّوا [116 و] البم حتى يساوي مطلق المثنى، فكانت هذه عندهم تسوية أخرى.

وكذلك يرفعونه أيضًا إلى بنصر المثنى فتكون [تسوية] أخرى، وإلى خنصره، فتكون [تسوية] أخرى ».

[543] [*Idem*, p. 15-17].

les ligatures[544] et le reste [des doigts] dans l'espace qui se trouve entre la ligature du *khinṣir* et du *binṣir*, et il ne la dépasse pas [*lā yajūz dhālika*] et il [l'auriculaire] ne doit pas être en arrière [*lā yataʾakhkhar ʿanhū*] car s'il la dépasse [la ligature] quelque peu [*bi-shay'in mā*] cela crée dans le son un étouffement [*kharasan* – « mutisme »], et s'il [est posé] en arrière jusqu'à ce qu'il se trouve entre les ligatures cela crée une stridulation [*ṣarīr*[545]], et cette règle [*ḥikm*] en longueur et en largeur est indispensable [*lāzim*] pour tous les doigts quand ils se meuvent [pendant « leur déplacement » – *tanaqqulihā*] sur les cordes [et] sur toutes les ligatures pour celui qui désire faire les choses convenablement [*qaṣada al-amr ʿalā ḥaqīqatihi*] »[546].

En jouant les deux cordes en même temps, avec l'index et le pouce de la main droite, et l'auriculaire[547] de la main gauche comprimant le *bamm* sur la touche à la hauteur de la ligature du *khinṣir*, les deux notes doivent être confondues pour que l'accord s'établisse. Les deux autres cordes sont accordées de manière analogue[548]. Cet accord est simple, et la méthode d'accordage est toujours utilisée de nos jours[549], du moins pour les cordes en quartes successives ; cependant, Kindī nous indique plus loin dans son texte une série d'équivalences d'octaves et de quintes qui sont incompatibles avec le maillage initial, pourtant supposé être stable du moment que les ligatures sont nouées solidement (« fortement » – voir *infra*) sur la touche, de manière à éviter qu'elles se déplacent : avant de nous pencher sur cet aspect de l'épître, nous allons revenir en détail sur la phase d'établissement des positions des ligatures.

Système de partition de la touche

Kindī nous donne les dimensions du *ʿūd* en « doigts pleins et charnus »[550], unité qui correspond approximativement à 2 cm actuels. La corde fait 30 « doigts » dont

[544] Ce passage peut être interprété dans le sens que la ligature du *khinṣir* (auriculaire) est celle qui suit les autres ligatures, en l'occurrence les ligatures de la *sabbāba* (index), de la *wusṭā* (médius) et du *binṣir* (annulaire).
[545] Plusieurs sens sont possibles, dont : « grincement (des dents ou d'une plume) », « bourdonnement (de l'oreille) », « crissement (d'une roue) », « grondement, mugissement (du vent) », « cri », « bruit aigu » et « stridulation (du grillon) » (choisi dans notre traduction) – *cf.* [Abdelnour, 2008, p. 631].
[546] [Kindī, 1962, *op. cit.*, p. 16] – l'interprétation de Neubauer (voir Annexe II.2) est notablement différente, et la version arabe de Yūsuf est la suivante :

« ويشدّ المثلث ويوضع الخنصر على البم ويضم إلى الخنصر ضما شديد من غير أن يحيد عن الموضع الذي كان يقابله وهو مطلق إلى إحدى جنبتيه – فيوجب ذلك فساد النغم – ولتكن الخنصر على أول **الدساتين** مما يلي الدساتين وباقيها في الفضاء الذي بين دستان الخنصر والبنصر، ولا يجوز ذلك ولا يتأخر عنه فإنها إن جاوزته بشيء ما ولّدت في النغم خرسًا، وإن تأخرت حتى تقع بين الدساتين ولّدت صريرا، فهذا الحكم في الطول والعرض لازم لجميع الأصابع عند تنقلها على الأوتار في جميع الدساتين لمن قصد الأمر على حقيقته ».

[547] Rappel : le *khinṣir*.
[548] Kindī décrit quatre cordes effectives dans cette épître, ainsi que deux théoriques supplémentaires à l'aigu.
[549] Pour les cordes en quartes ascendantes, et en concurrence avec d'autres méthodes dont le prosaïque accordeur électronique.
[550] *cf.* Annexe II.5 – « Du *ʿūd* à la caisse de résonance semi-sphérique de Kindī ».

10 sur la touche qui rejoint la table d'harmonie et le corps de résonance au tiers de la corde (à partir du sillet de tête – voir Figure 64). Les ligatures ne doivent pas dépasser le quart de la longueur de la corde vibrante[551], et sont placées à, successivement, 3 doigts[552], 2 doigts, 1 doigt et 1 doigt et demi[553], ce qui correspond à un maillage que nous avons appelé « harmonique » de la touche (*cf.* Préalables).

La raison de ce placement, assez éloigné du maillage pythagoricien de base, est avant tout pratique, l'auteur le justifiant par la nécessité de diviser la corde en retrouvant des rapports superpartiels (de la forme [n + 1]/n) à partir du « dixième de la corde » et jusqu'à « la moitié ».

Comme la division pratique la plus petite en « doigts charnus » semble être, chez cet auteur, la moitié d'un doigt, certains rapports ne peuvent pas être estimés correctement avec cette limitation, notamment le neuvième de la corde ([30 doigts]/9 = 3,3333… doigts), le huitième ([30 doigts]/8 = 3,75 doigts) et le septième ([30 doigts]/7 = 4,2857… doigts), tandis que le sixième (5 doigts – position de la ligature de la *wusṭā*), le cinquième (6 doigts – position de la ligature du *khinṣir*), le quart (7 doigts et demi – position de la ligature du *binṣir*), le tiers (par extrapolation, et pour justifier la quinte – 10 doigts, soit la longueur de corde vibrante sur la touche), ainsi que la moitié (l'octave à 15 doigts) de la corde sont tous compatibles avec cette division[554].

Ces ligatures doivent par ailleurs être nouées « fortement au dos du manche pour ne pas laisser de possibilité, de par la tension induite, de déplacement [latéral] »[555]. Cette indication est importante, mais paraît prématurée, puisque les équivalences d'octaves et de quintes vont remettre ce maillage en question.

551 [*Idem*, p. 11] : Kindī justifie en page suivante cette restriction par des considérations « organologiques » (proportions du *ʿūd*) influant sur la qualité du son – il se peut que ces explications soient simplement destinées à mettre en valeur les proportions « nobles » de l'instrument (et de ses cordes – *cf.* la *Risāla fī Ajzā'* … *supra*), inspirées de la tétraktys (ou plutôt de la tétrade) grecque. Remarquons ici, par ailleurs, que la langue utilisée par Kindī dans cette épître est extrêmement précise, avec notamment, pour le placement de la ligature de la *sabbāba*, la description suivante : « il faut mesurer trois doigts de ces trente qui forment la longueur de la corde, et cette mesure se fait à partir de l'extrémité [« début » – *ra's*] mince du manche [*ʿunq*] et c'est l'endroit où se trouve le sillet de tête [*anf*], et à l'endroit où se terminent les trois doigts il faut enrouler une corde de *bamm* […] ».

552 Le positionnement de cette ligature à 9/10 de la corde a suscité une réaction du commentateur qui « corrige » Kindī et précise, en note de bas de page [*ibid.*], que « la distance entre le sillet de tête [« la corde à vide » – *muṭlaq al-watar*] et la ligature de la *sabbāba* est un intervalle de un ton [« pythagoricien » – *ṭanīnī*] et ceci résulte du neuvième de la corde et pas de son dixième ».

553 Voir l'Appendice A.3.III et l'Annexe II.3 pour plus de détail sur les ligatures et leur pose.

554 Le raisonnement est tiré à partir des explications de l'auteur – [*idem*, p. 13].

555 [*Idem*, p. 12].

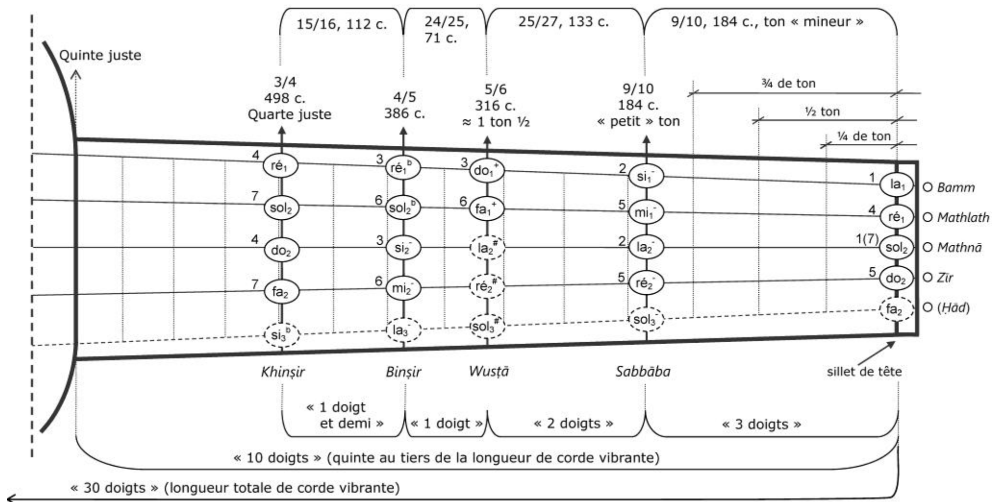


Figure 64 Partition de la touche du *ʿūd* dans l'épître *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* de Kindī, en « épaisseurs de doigts »[556]

ÉQUIVALENCES D'OCTAVES ET CORRESPONDANCES DE QUINTES

Kindī cite une série d'équivalences d'octaves destinées à vérifier le bon accordage (et ligaturage) du *ʿūd* : nous les citons ici dans l'ordre, et essayerons de comprendre leur incidence sur le maillage final quand elles existent.

> « Et si l'index est posé sur le *zīr* et qu'il est mis en mouvement avec le *mathlath* à vide il faut que les deux sons soient équivalents [« égaux » – *mutasāwiyatayn*], de même pour le *mathnā* avec le

[556] Dans la notation littérale de cette figure, le dièse « # » hausse d'un *apotome* (à peu près) et le « b » baisse d'autant la note ; les signe « + » et « - » sont des « corrections » d'à peu près un *comma* (ou un huitième de ton) en plus ou en moins. En numérotant les notes de Kindī (et en suivant l'ordre dans lequel il les cite, *cf.* [*idem*, p. 18]) de 1 (corde à libre *bamm*) à 7 (*khinṣir* du *mathlath* ou corde à vide du *mathnā* – la *yatīma*), les deux notes de la *wusṭā* et du *binṣir* sur le *bamm* porteraient le n°3, et sur le *mathlath* le n°6 ; le problème ne se pose pas pour la deuxième octave (la numérotation reprend à partir de la corde à vide du *mathnā*) et les cordes *mathnā* et *zīr* puisque les notes de la *wusṭā* ne sont pas utilisées (les notes correspondantes sur le *binṣir* conserveraient simplement leur numéro des cordes supérieures). Kindī précise que, pour l'octave (incomplète) « basse » (du haut, soit sur les cordes *bamm* et *mathlath*), les degrés de la *wusṭā* et du *binṣir* sur une même corde sont utilisés l'un ou l'autre, la *wusṭā* étant « féminine » et le *binṣir* « masculin », tandis que, pour l'octave « haute » (du bas), les seules utilisations mentionnées par l'auteur pour ces deux ligatures sont celles des notes du *binṣir*, à l'exclusion de la *wusṭā*, *cf.* [*ibid.*]. Comme nous l'indiquons dans une note précédente, l'auteur envisage par ailleurs le rajout hypothétique de deux cordes à l'aigu (en bas du *zīr*, soit le *ḥād* – ou « second *zīr* » – sur la Figure 64 et une deuxième corde supplémentaire) à titre de démonstration théorique de la continuité des correspondances d'octaves, *cf.* [*idem*, p. 21] et *infra*.

bamm, et pour le *khinṣir* du *mathnā* avec la *wusṭā* du *bamm*, et pour le *binṣir* du *zīr* avec la *sabbāba* du *mathlath*, et [pour] le *khinṣir* du *zīr* avec la *wusṭā* du *mathlath* »[557].

Kindī complète cette description par une autre qui reprend les informations fournies précédemment et en y rajoutant la correspondance du *binṣir* du *mathnā* avec la *sabbāba* du *bamm*, tout en nommant la note correspondant à la corde à vide du *mathnā* la *yatīma*[558].

La *yatīma* est la seule note à ne pas avoir de correspondante (à part l'hypothétique *sol*$_3$ du *ḥād* que nous avons rajouté dans une ellipse en tirets – voir Figure 65) et fait la jonction entre les deux « octaves » (incomplètes), « basse » (en haut) et « haute » (en bas sur la touche).

En ce qui concerne les ligatures admises par le théoricien Kindī, les équivalences d'octaves posent le problème de la modification du positionnement des ligatures intermédiaires (entre le sillet de tête et le *khinṣir*), puisque la première équivalence impliquerait que la ligature de la *sabbāba* soit placée à une distance équivalente à un ton pythagoricien du sillet, soit à 1/9 de la corde (ou [30 doigts]/9 – voir Figure 65). Ceci est incompatible avec la division en « doigts charnus » détaillée *supra*, et incompatible également avec un nouage ferme des ligatures pour éviter les déplacements latéraux, au tout premier stade de la pose des ligatures [*idem*]. Toujours est-il que l'auteur fait l'impasse sur ces contradictions et continue ses équivalences d'octave comme décrit précédemment, imposant, conséquemment à une correction hypothétique de la position de la *sabbāba* suite aux deux premières équivalences, une rectification, en IIe étape, de la position de la *wusṭā* et, déjà à la quatrième équivalence, un alignement du *binṣir* à un ton pythagoricien à partir de la « nouvelle » ligature de la *sabbāba*. Ceci résulterait, bien évidemment, en un maillage pythagoricien ascendant et inversé à partir de la quarte ce qui correspondrait à sa description (confuse, rappelons-nous) dans l'épître précédente (dans notre ordre) et nous éloignerait de l'aspect pratique préconisé au début de celle-ci.

Ceci étant, cette dernière hypothèse est toujours possible, d'autant plus que les correspondances de quinte décrites plus loin dans le texte de Kindī (Figure 66)[559] viennent confirmer le maillage résultant, à condition bien entendu de défaire et remonter les ligatures correspondantes, la forme du manche (semi-conique) n'encourageant pas à le faire[560].

[557] [*Idem*, p. 17] :

« وإذا وضعت السبابة على الزير ثم حرك مع المثلث مطلقًا وجب أن تكون النغمتان متساويتين: كالمثنى مع البم، وخنصر المثنى مع وسطى البم، وبنصر الزير مع سبابة المثلث، وخنصر الزير مع وسطى المثلث ».

[558] L'« orpheline » – correspondant à la *mese* grecque ?

[559] [*Idem*, p. 22-23]. Sur cette figure, la 9e correspondance est placée par Kindī, *in texto* et ce qui est manifestement une erreur comme le relève Yūsuf, à partir de la *wusṭā* du *mathlath*.

[560] Voir également la thèse de Maalouf quant à l'« équivalence » des deux maillages, au sein de l'Annexe II.3.

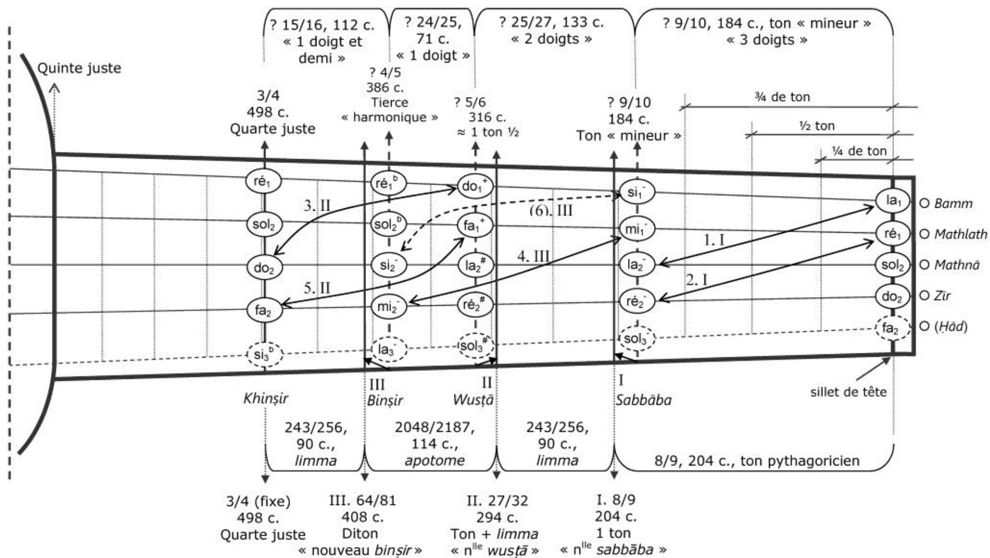


Figure 65 Équivalences d'octaves (indiquées par les courbes fléchées) dans la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* de Kindī, avec leur numéro de citation (chiffres arabes) ainsi que l'étape correspondante d'« ajustement » des [III] ligatures (en chiffres romains) si la correspondance devait être « juste ». Le système résultant est ditonique pythagoricien ascendant et descendant d'un ton, et la notation littérale des degrés des trois ligatures intermédiaires deviendrait celle de la Figure 62

Il resterait également l'hypothèse selon laquelle les notes produites, à un *comma* à peu près de différence, auraient pu être considérées par Kindī comme équivalentes, dans la pratique, à leurs correspondantes « pythagoriciennes » (ou « justes », dans ce cadre précis). Vu la propension de l'auteur à citer Platon et vu ses constantes références, dans le texte et ailleurs, à des auteurs grecs anciens (dont une référence à Galien en p. 21[561]), et vu qu'il considère, tout comme son maître, avec un certain dédain les assemblages [*tarākīb*] mixtes, il est possible qu'une différence d'un *comma* ait été considérée par lui comme significative ; cependant, le fait même que Kindī explore les correspondances d'octaves et de quintes pour le maillage « harmonicien » joue en faveur d'une différenciation, dans son esprit, des deux maillages.

Nous nous retrouvons par conséquent devant deux divisions apparemment incompatibles de la touche du *ʿūd*, et devant deux choix pour l'inclusion des trois notes supplémentaires « utilisées par les chanteurs », d'où notre présentation des deux possibilités *infra*.

[561] Kindī cite de ce dernier le « Livre des fièvres », dans une sorte de parenthèse : Galien (Jālīnūs chez Kindī) a été connu très tôt des Arabes anciens, comme nous le raconte Brossolet [1999]. Le discours sur les quatre éléments, les quatre qualités physiques (chaud, froid, humide, sec) et les quatre humeurs (sang, bile, pituite, atrabile) se retrouve chez Kindī, notamment dans la *Risāla fī Ajzā' Khubariyya fī-l-Mūsīqā* (*cf.* [Kindī, 1962, *3.*] ainsi que la sous-section consacrée à cet ouvrage au sein de ce chapitre).

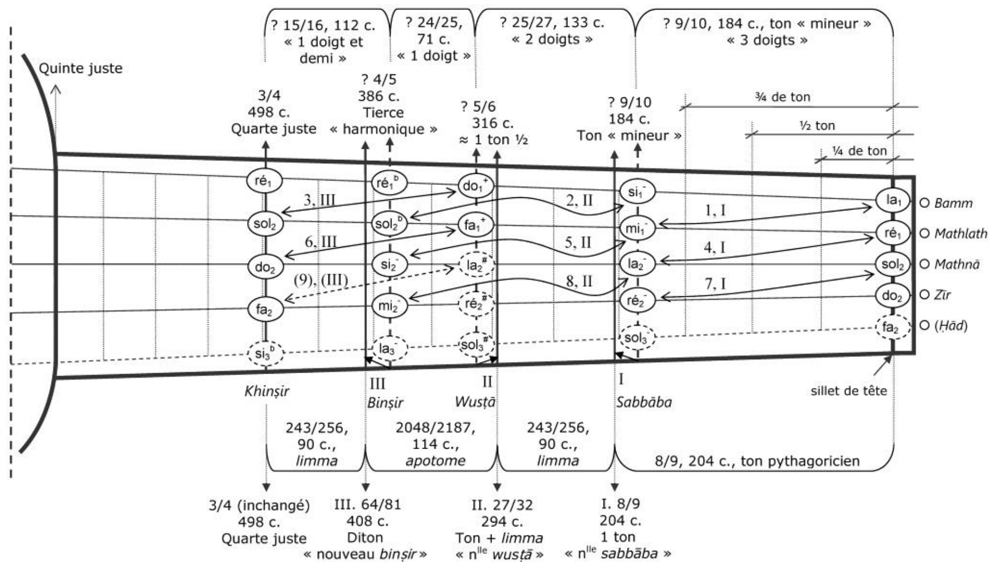


Figure 66 Correspondances de quintes dans la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* de Kindī ; les courbes fléchées indiquent les équivalences, avec leur numéro de citation (chiffres arabes) ainsi que l'étape correspondante d'« ajustement » des [III] ligatures (en chiffres romains) si la correspondance devait être « juste ». Le système et la notation littérale résultants correspondraient à ceux représentés en Figure 62.

LES NOTES SUPPLÉMENTAIRES UTILISÉES PAR LES CHANTEURS

Après nous avoir donné des informations sur la facture du *ʿūd* et son accordage ainsi que sur les positions des ligatures sur la touche, Kindī ajoute quelques explications sur la pratique musicale, notamment sur l'accompagnement des chanteurs, et fournit en dernière partie de son épître un exercice sur le *ʿūd*. Ce dernier[562] se conforme aux indications théoriques de Kindī, limitées au maillage harmonique/pythagoricien exposé dans les sections précédentes.

Les indications de l'auteur quant à la pratique chantée, par contre et comme données à contrecœur, sont très claires sur la réalité du système de division de l'octave utilisé effectivement par les Arabes à l'époque, même s'il semble désapprouver ces derniers, commentant ces adjonctions par une « citation » de

[562] À part le fait qu'il constitue la première notation (littérale, par indication des doigtés – ou « tablature » si on préfère) connue en musique arabe, et qu'il fait état de deux lignes mélodiques simultanées et différenciées.

Platon (probablement dans *La République*[563]) se plaignant des « *tarākīb* [combinaisons] sans but et sans fin de notes mixtes »[564].

Les notes chantées « en dehors des *dasātīn* » sont évoquées ainsi par Kindī :

> « [I]l se peut que les chanteurs utilisent également une note [*naghma*] en dehors de toutes les ligatures qu'ils appellent la *maḥṣūra* [« comprimée »] et elle est en dehors du *dastān* [ligature] du *khinṣir* en y étendant l'auriculaire [*khinṣir*], et derrière celle-ci également – à la même distance que la ligature du *khinṣir* [auriculaire] – sauf qu'ils déplacent la *sabbāba* [index] vers la ligature de la *wusṭā* [médius] ou du *binṣir* [annulaire] »[565].

Ces indications sont remarquables, et semblent souligner une différence essentielle entre le système modal pratique (et pratiqué par les chanteurs) et le système théorique inspiré des Grecs anciens, correspondant à une « science » de la musique pour Kindī, puisque ce dernier cite, sur la même page, Platon comme suit :

> « l'âme a des affinités [*tankafī*[566]] avec la musique – c'est-à-dire [la science de] la composition des mélodies »[567].

En examinant soigneusement les indications fournies par la citation précédente, nous remarquons que Kindī fait état de trois séries de notes supplémentaires, correspondant à trois ligatures supplémentaires sur la touche du *ʿūd*, et dont nous déduisons l'emplacement comme suit :

> **Ie ligature (série de notes) supplémentaire(s)** : « les chanteurs utilisent également une note [*naghma*] en dehors de toutes les ligatures qu'ils appellent la *maḥṣūra* [« comprimée », « coincée », « circonscrite »] et elle est en dehors du *dastān* [ligature] du *khinṣir* en y étendant l'auriculaire [*khinṣir*] ».

En n'indiquant aucune corde, au préalable ou ultérieurement, pour cette *maḥṣūra*, l'auteur considère par défaut qu'elle s'applique pour les quatre cordes du

563 « Then, I said, if these [Dorian and Phrygian harmonies] and these only are to be used in our songs and melodies, we shall not want multiplicity of notes or a panharmonic scale? / I suppose not. / Then we shall not maintain the artificers of lyres with three corners and complex scales, or the makers of any other many-stringed curiously harmonised instruments? / Certainly not » – *in* [Platon, 2008, Book III]. Kindī fait ici le choix de l'austérité en musique, ce qui correspond bien à la simplicité pythagoricienne des rapports issus de la tétraktys.

564 [Kindī, 1965a, p. 19].

565 [Kindī, 1965a, *ibid.*] :

« وقد يستعمل المغنون أيضًا نغمة خارجة من جميع الدساتين يسمونها "المحصورة" وهي خارج من دستان الخنصر يمدون إليها الخنصر، وخلف هذه أيضًا – بمثل مسافة دستان الخنصر – نغمة أخرى، غير أنهم ينقلون السبابة إلى دستان الوسطى أو البنصر ».

566 [*Munjid*, 1997, p. 690] : de *inkafaʾa*, « changer », ou *inkafaʾa* (*ila*), « pencher vers », ici *tankafī maʿ* ou « a des affinités avec ».

567 [Kindī, *ibid.*] : « النفس تنكفي مع الموسيقى – أي تأليف الألحان ». Ceci est probablement la première différenciation, dans les écrits théoriques revus, entre *ghinā'* [« chant »] et *mūsīqā* [« musique »] chez les Arabes, sur des critères différenciant clairement pratique (chant) et théorie (composition) – le rajout, dans la citation, de l'expression entre parenthèses carrées est évidemment de nous ; ce point est d'autant plus important que l'*Encyclopædia of Islam* (*cf.* [Farmer, 2005, *EI Vol. II*, p. 1072]) considère que *ghinā'* et *mūsīqī* (ou *mūsīqā*) sont équivalents, selon Farmer à partir des Ikhwān-a-ṣ-Ṣafāʾ.

ʿūd : c'est donc bien d'une ligature additionnelle[568] qu'il s'agit, donc d'une série de notes supplémentaires, distantes d'une quarte l'une de l'autre quand elles se situent sur des cordes voisines.

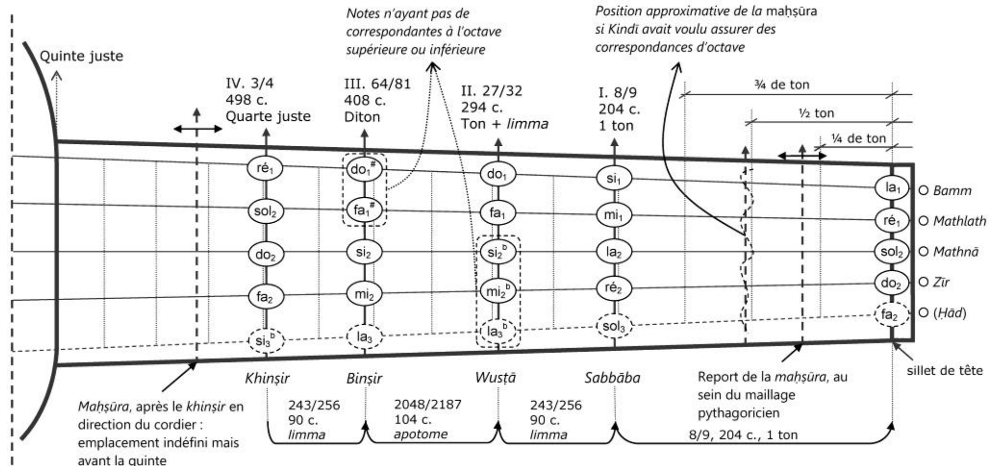


Figure 67 Inclusion putative de la ligature de la *maḥṣūra* au sein du maillage pythagoricien de la touche du *ʿūd* chez Kindī[569]

Quant à la position exacte de cette ligature, virtuelle[570] puisqu'elle se situe en dehors de toute ligature existante, et plus bas (plus à gauche sur la Figure 67) sur la touche du *ʿūd* puisqu'il faut y étendre l'auriculaire, elle ne peut que se trouver entre la quarte et la quinte[571] : le fait même que Kindī ne nous donne pas d'autres explications semblerait indiquer qu'elle doit se trouver quelque part à mi-chemin

[568] Virtuelle, bien évidemment, puisque le ligaturage physique décrit par Kindī permet difficilement la pose de ligatures physiques supplémentaires, celles déjà existantes (les quatre de base) étant déjà très difficiles à poser à cause de l'épaisseur des cordes (voir Annexe II.3). Par ailleurs, toute ligature sortant du cadre de la tétraktys pythagoricienne, ou tout simplement toute note sortant de ce cadre semble bannie, du moins pour la théorie, par Kindī : d'où une raison supplémentaire de ne pas fixer une position précise de ligature dont (1) il ne connait probablement pas l'emplacement exact et que (2) il ne peut pas quantifier, de manière élégante du moins, en rapports de longueurs de corde. Il faudra attendre Fārābī et (ibn) Sīnā pour que ces ligatures « supplémentaires » trouvent une expression… « rationnelle », justement (voir le Préalable A.2).

[569] La 5e corde (*ḥād*) est théorique (et appelée 2e *zīr* par Kindī) : elle est rajoutée ici pour comparaisons avec des auteurs ultérieurs, qui l'incluent nommément ou en font état pour la pratique.

[570] Ceci est une des très rares situations dans lesquelles il est nécessaire de préciser qu'une ligature est « virtuelle », puisque cette épître de Kindī est la seule (du moins de cette période – voir Appendice A et Annexe II.3) à faire état de ligatures « solides », justifiées par le fait que cet écrit est, avant tout, un manuel d'apprentissage du *ʿūd*.

[571] La position de cette ligature ne peut pas dépasser la quinte, puisque les indications suivantes de Kindī font état de notes « derrière » celle-là (correspondant à ce que nous appellerons les deux ligatures *a* et *b*, et qui la suivent donc en direction du cordier), et dont la première est située (*cf. infra in texto*) *avant* la quinte.

entre les deux, c'est-à-dire à approximativement un demi-ton *arithmétique*[572] (ou *aliquote*) du *khinṣir* et compléter les équivalences d'octave manquantes relevées sur la Figure 65 : cette hypothèse ne prendrait pas en compte, néanmoins, la signification du terme utilisé par Kindī (*maḥṣūra*), qui veut dire « comprimée », bien évidemment du côté de la « frette » la plus proche (mais également du sillet de tête, comme nous le verrons *infra*) ; ce raisonnement devient encore plus logique à travers la prise en compte de la 2e partie de la description (*infra*).

> **IIe et IIIe ligatures (série de notes) supplémentaires** : « et derrière celle-ci [derrière la *maḥṣūra*] également – à la même distance que la ligature du *khinṣir* [auriculaire] – sauf qu'ils déplacent la *sabbāba* [index] vers la ligature de la *wusṭā* [médius] ou du *binṣir* [annulaire] ».

Le déplacement de la *sabbāba* (le doigt) vers la position de la *wusṭā* ou du *binṣir* (les ligatures) correspond à ce que les luthistes appellent un *démanché*, ou « changement de position » dans les méthodes d'apprentissage contemporaines[573], de manière à atteindre des emplacements sur la touche décalés dans la direction du cordier (vers ce dernier) : cette technique est peu documentée dans la littérature et semble exceptionnelle, les *oudistes* préférant, anciennement, se contenter d'un seul positionnement de la main permettant d'exécuter toutes les combinaisons de la quarte de la corde à vide jusqu'au *khinṣir*[574], et de chercher leurs positions intermédiaires entre les ligatures qui sont, en règle générale, des marques sur la touche destinées à faciliter *le positionnement du bout des doigts* (que nous appellerons dorénavant *doigtés*) pendant la performance[575]. Du fait même que, exceptionnellement[576], les ligatures dans cette épître sont décrites comme ayant une fonction effective de *frettes*[577], le positionnement des doigts *entre* les ligatures (le jeu entre deux frettes successives) devient inopérant[578], et Kindī, pour être cohérent avec sa description, doit aller chercher les (séries de) notes manquantes *en-dehors de la zone frettée*, c'est-à-dire entre la ligature (frette) du *khinṣir* (auriculaire) et le cordier (*mushṭ*).

L'auteur nous explique donc que, pour pouvoir exécuter ces deux nouvelles séries de notes, il faut aller les chercher :

- après la *maḥṣūra*,
- à une distance équivalente à celle entre la *sabbāba* et le *khinṣir*,

[572] La division arithmétique d'un ton pythagoricien en deux parties égales (aliquotes) génère successivement, et en ascendant, des intervalles de rapports 17/18 et 16/17, soit des « demi-tons » de valeurs, successivement, 99 et 105 cents – *cf.* Préalables.
[573] *cf.* [Rūḥānā, 2001] et [Beyhom, 2003, p. 316].
[574] Voir dans le Chapitre II la citation de (ibn) Sīnā et la note correspondante (n°860).
[575] Ou tout simplement à illustrer un partage théorique quelconque de la quarte – *cf.* Appendice A.
[576] La *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* est en fait un manuel d'apprentissage du *ʿūd* (une « méthode »), et les indications données sont destinées à faciliter le jeu de musiciens débutant sur l'instrument – *cf.* Appendice A et note n°570.
[577] *cf.* Appendice A.
[578] *cf.* Appendice A.

- à partir de la *wusṭā*,
- ou à partir du *binṣir*.

Le premier terme de cette description est clair, et nous indique que ces deux séries de notes se trouvent entre la *maḥṣūra* et le cordier. Le deuxième terme ne peut être interprété que comme une *distance*, l'intervalle entre la *sabbāba* et le *khinṣir* correspondant à une seconde augmentée pythagoricienne, et trouvant son équivalent sur la corde inférieure, sur la ligature putative de la *maḥṣūra* si le point de départ est la *wusṭā*, et sur la ligature de la *sabbāba* si le point de départ est la ligature du *binṣir* (voir Figure 67) : si Kindī avait voulu ici assurer des correspondances d'octaves, la deuxième série de notes serait de trop, puisque déjà délimitée par une ligature du maillage de base – c'est donc bien à des distances que nous avons affaire ici.

La distance entre la *sabbāba* et le *khinṣir* (appelons-la $L_{s\text{-}kh}$) équivaut au quart de la corde à vide (distance du sillet de tête jusqu'à la ligature du *khinṣir* – voir Figure 68) moins le neuvième de la corde à vide (distance entre le sillet de tête et la ligature de la *sabbāba*, soit $L_{s\text{-}kh} = L_0(1/4 - 1/9) = L_0(9 - 4)/36 = 5L_0/36$ (avec $L_{s\text{-}kh}$ = distance, ou section de corde, entre la *sabbāba* et le *khinṣir*, et L_0 = distance entre le sillet de tête et le cordier, soit la longueur de la corde à vide).

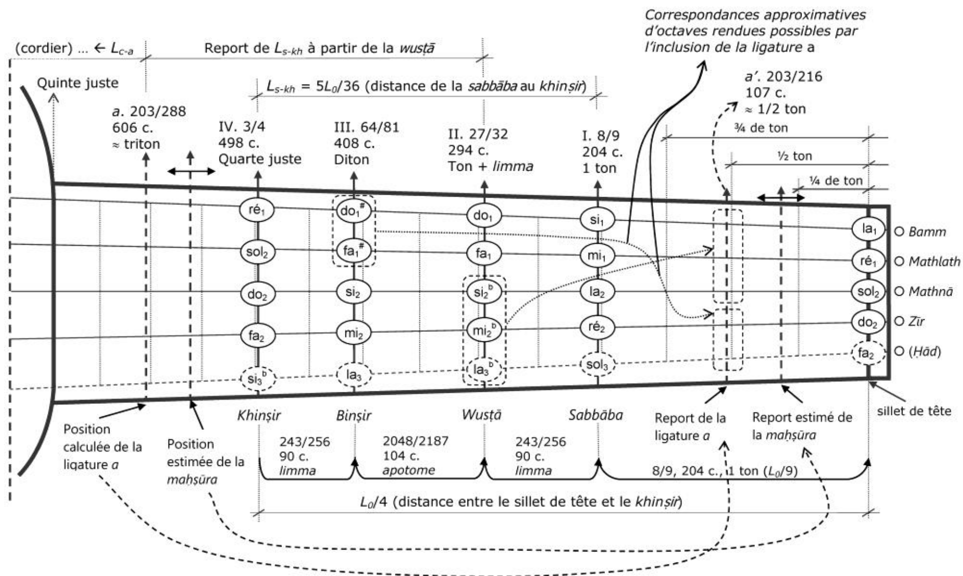


Figure 68 Inclusion et calcul de la position de la ligature *a* (et report) au sein du maillage « pythagoricien » de Kindī

Cette distance $L_{s\text{-}kh}$ est à reporter sur la touche, à partir des ligatures de la *wusṭā* et du *binṣir* (Figure 68[579]) ; dans le cas d'un report à partir de la *wusṭā*, il faut retrancher la distance $L_{s\text{-}kh}$ de la longueur de corde entre la *wusṭā* et le cordier pour retrouver la distance résultante (appelons-la $L_{c\text{-}a}$) entre le cordier et la nouvelle ligature (que nous désignerons par conséquent par la lettre *a*). La distance entre la *wusṭā* et le cordier étant égale à l'intervalle correspondant à $27L_0/32$ (voir figure), nous pouvons calculer $L_{c\text{-}a} = L_0(27/32 - 5/36) = L_0[(27 \times 36) - (5 \times 32)]/(32 \times 36) = L_0[(972 - 160)/1152] = L_0(812/1152)$ ou, en réduisant, $L_{c\text{-}a} = 203L_0/288$ ou $\approx 0{,}7049L_0$. Ce premier rapport de longueurs de corde correspond à un intervalle de 605,51 cents à partir du sillet de tête, que nous arrondirons à 606 cents.

Dans le cas d'un report à partir du *binṣir* (Figure 69), il faut retrancher la même distance *d* de la longueur de corde entre le *binṣir* et le cordier pour retrouver la distance résultante (que nous appellerons $L_{c\text{-}b}$) entre le cordier et la (deuxième) nouvelle ligature (que nous désignerons par la lettre *b*), ce qui nous donne, par un calcul analogue à celui de la position de la ligature précédente[580], un intervalle résultant ≈ 743 cents[581], et un placement de la touche virtuelle *b* sur la table d'harmonie, près de la jonction avec la touche.

Les conclusions du placement des ligatures *a* et *b* confirment notre hypothèse, émise en première partie du raisonnement sur les ligatures supplémentaires, quant au placement de la *maḥṣūra* : en effet cette dernière, placée derrière le *khinṣir* et avant la ligature *a*, est « circonscrite » entre ces deux ligatures, bien que de position indéfinie (voir Figure 69[582]).

En replaçant ces trois nouvelles ligatures (virtuelles) au sein du maillage pythagoricien préconisé par Kindī, nous pouvons constater que la configuration effective décrite par l'auteur est en fait bien plus complexe qu'une division ditonique de la quarte, et permet des combinaisons intervalliques en multiples du quart de ton (approximatif), donc des configurations *zalzaliennes* des échelles résultantes. Remarquons également que cette configuration comporte, sans rentrer

[579] Remarques sur la Figure 69 : le calcul du placement de la ligature *a* à partir du sillet a été effectué à travers le calcul de la longueur de section de corde résultant du rajout de l'équivalent d'une quarte à la section $L_{c\text{-}a} = 203L_0/288$ (en retranchant une quarte de l'intervalle délimité par la ligature *a*) : il suffit donc de multiplier $203L_0/288$ par 4/3 (soit $812L_0/864$), et de simplifier en divisant numérateur et dénominateur par 4 pour trouver la réponse ($203L_0/216$).

[580] La distance entre le *binṣir* et le cordier étant égale à l'intervalle correspondant à $64L_0/81$ (voir figure), nous pouvons calculer $L_{c\text{-}b} = L_0(64/81 - 5/36) = L_0[(64 \times 36) - (5 \times 81)]/(81 \times 36) = L_0[(2304 - 405)/2916] = L_0(1899/2916)$ ou, en réduisant, $L_{c\text{-}b} = 211L_0/324$ ou $\approx 0{,}6512L_0$. Ce deuxième rapport de longueurs de corde correspond à un intervalle de 742,501 cents à partir du sillet de tête, que nous arrondirons à 743 cents.

[581] Un raisonnement similaire à partir de la configuration initiale (en « épaisseurs de doigts ») des ligatures telles que la décrit Kindī donnerait, pour la ligature *a*, un intervalle à 659 cents, et pour la ligature *b* un intervalle à 746 cents. Pratiquement, les deux possibilités mènent au même raisonnement développé *infra in texto*.

[582] Les positions des 3 nouvelles ligatures (virtuelles, rappelons-le) sont reportées à l'intérieur du maillage « pythagoricien » résultant des équivalences d'octaves et de quintes chez l'auteur.

pour le moment dans des considérations d'ordre de grandeur, 3 intervalles par ton pythagoricien, et ne prévoit qu'un seul intervalle entre les ligatures du *binṣir* et du *khinṣir*, soit *une division en sept intervalles inégaux à la quarte.*

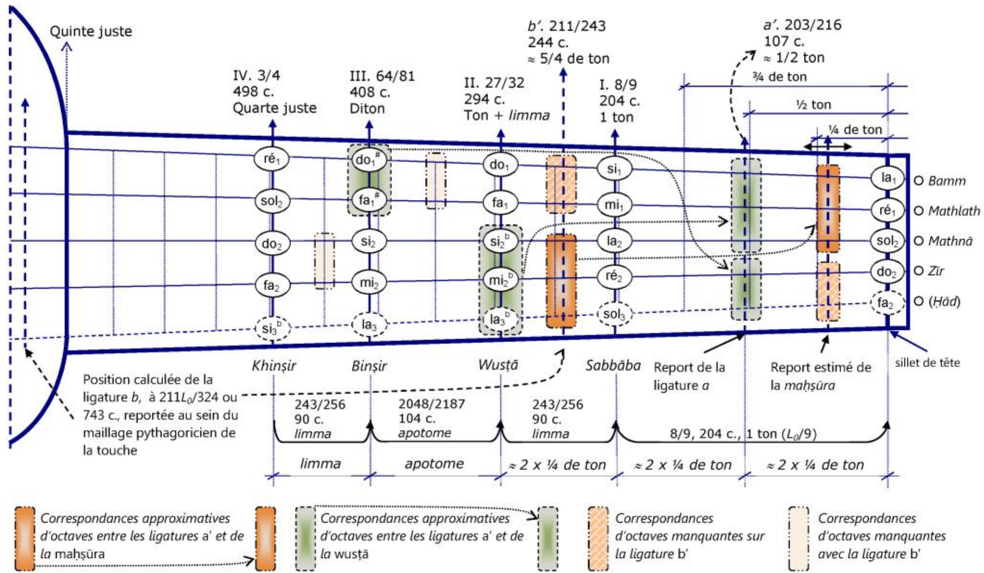


Figure 69 Inclusion de la ligature *b* et reports des 3 nouvelles ligatures (*a*ʾ, *b'* et *maḥṣūra*) au sein du maillage pythagoricien de Kindī

En considérant que des rapports d'octave, sur lesquels Kindī insiste dans son établissement du maillage « pythagoricien », existent de manière approximative entre certaines notes délimitées par la ligature de la *maḥṣūra* et d'autres notes sur les cordes suivantes (vers le bas) à la hauteur de la ligature *b'*, ainsi que entre certaines notes se situant sur la ligature *a*ʾ et d'autres sur la ligature de la *wusṭā* (même figure), le maillage résultant consisterait alors en *un partage de l'octave en dix-sept intervalles inégaux.* Ce système reste incomplet quant aux correspondances d'octave, mais la présence des ces 3 (nouvelles) ligatures permet d'augmenter considérablement le nombre de combinaisons possibles tout en complétant l'inclusion ditonique descendante (ligature *a'*)[583].

Enfin, et pour compléter notre représentation des théories (et intrusions de la pratique dans ces dernières) de cette première période, nous incluons *infra* (Figure 70) la représentation du maillage effectif et pratique, que nous avons appelé « harmonique » (*cf.* Préalables), de Kindī dans cette même épître, avec reproduction également des 3 positions des « notes supplémentaires ». Le raisonnement pour la

[583] Rappelons que dans la *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf* ([Kindī, 1962, *1.*]), Kindī décrit un système pouvant correspondre à une division diatonique ascendante et descendante complète de la touche. Pour le maillage harmonique (Figure 70) c'est la *maḥṣūra*, reportée dans le maillage de base, qui assure les correspondances d'octaves, comme nous l'explicitons *infra in texto*.

pose des ligatures hypothétiques est le même que celui décrit précédemment, à part le fait que nous ne partons plus d'un maillage pythagoricien à la base, mais de la division initiale de la corde en « doigts charnus ». Dans ce cas également, la distance [*masāfa*] entre la *sabbāba* et le *khinṣir* doit être reportée à partir des ligatures de la *wusṭā* et du *binṣir*. Cette distance équivaut à « 4 doigts et demi », qu'il faut retrancher, dans le premier cas, de « 25 doigts » restants à partir de la *wusṭā*, soit 20 doigts et demi ; ceci équivaut à un rapport de 41/60 (*cf*. Figure 70). Dans le deuxième cas, il faut retrancher les mêmes 4 doigts et demi de 24 doigts restants (à partir du *binṣir*), avec un résultat de 19 doigts et demi (sur 30) ou, en multipliant par 2/3, 13/20.

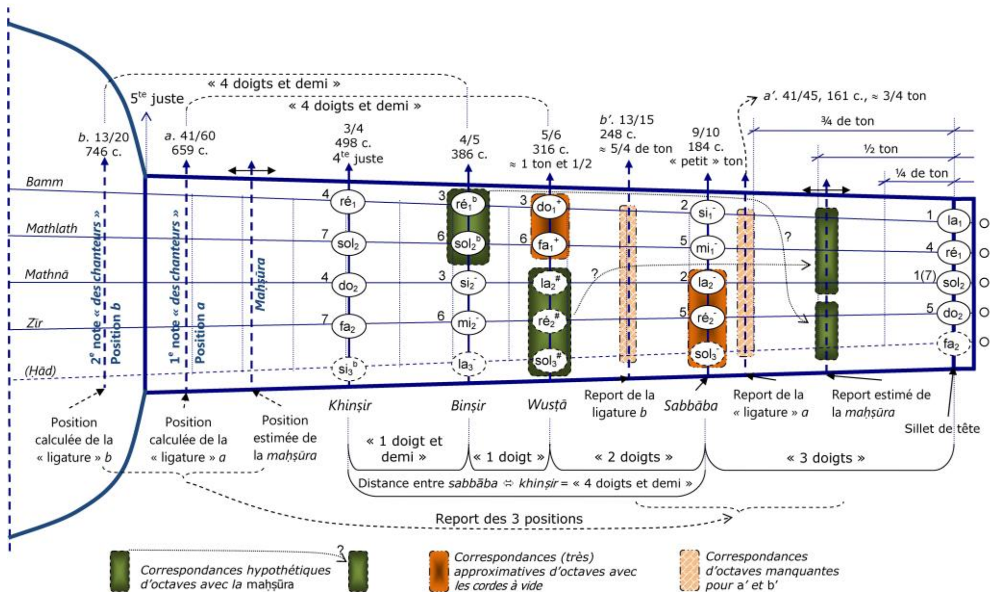


Figure 70 Inclusions et reports des 3 nouvelles positions de notes au sein du maillage « harmonique » de Kindī dans la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham*

La *maḥṣūra* justifie toujours son nom puisqu'elle est « coincée » (contenue) entre le *khinṣir* et les positions *a* et *b*, mais son emplacement reste indéfini : elle pourrait également correspondre à des équivalences d'octaves manquantes sur la *wusṭā* et le *binṣir*, ce qui complèterait le partage de la touche ; le report de *a* et *b* à l'intérieur du maillage fait ressortir des possibilités d'utilisation d'intervalles *zalzaliens* tels 3/4 et 5/4 de ton, sur une même corde à partir de la *sabbāba*, ou d'autres intervalles à partir de cordes différentes de la corde d'« arrivée ». Si les intervalles sont différents, le maillage est qualitativement le même, puisque la *division en sept intervalles inégaux à la quarte* et en *dix-sept intervalles inégaux de l'octave* est toujours d'actualité.

C. SYNTHÈSE DU CHAPITRE I

Entre le VIIe et le IXe siècles, l'expansion de l'islam allait résulter en un empire d'expression arabe s'étendant de la Perse à l'Espagne, incluant l'Afrique du nord et une partie de l'Asie centrale, en droite confrontation avec l'Empire byzantin sur ses marches du Nord-Ouest. La musique des royaumes de la péninsule arabique pouvait difficilement s'imposer en exclusivité aux peuples conquis, et prétendre à une pureté de l'héritage culturel arabe serait, tout simplement, une aberration. Le processus d'acculturation des Arabes originels, devenus conquérants et établis dans une zone géographique bien plus étendue que leur habitat premier, n'est malheureusement pas documenté pour la musique, les écrits de l'époque concernant cet art, antérieurs à ceux de Kindī, ayant tous été perdus[584].

Les chroniqueurs arabes ultérieurs[585] ont, bien évidemment, essayé de retracer l'évolution de la société arabe vers une société panislamique, des petits royaumes de la péninsule arabique vers l'empire abbasside, recréant par là-même l'illusion d'une continuité de la pureté originelle, d'une filiation continue et exclusive de l'empire arabe. Il est évident, cependant, que la musique du IXe siècle arabe ne pouvait être qu'un hybride issu du creuset islamique[586], avec des influences aussi diverses que les musiques persane, byzantine, turkmène et du pourtour méditerranéen.

Plus de deux cents ans après le début de l'expansion de l'islam, des savants et philosophes arabes durent s'atteler à la lourde tâche de caractériser cette musique et d'en établir une présentation unifiée destinée à l'usage, avant tout, des califes abbassides et autres (moindres) potentats de l'époque. Cette démarche s'effectua en parallèle avec l'assimilation du corpus scientifique et culturel de la Grèce ancienne, à partir duquel, tout naturellement, ces érudits se hâtèrent d'échafauder une théorie musicale arabe à prétention universelle.

Il faut se rappeler ici, en effet, que les premiers « théoriciens » de la musique arabe n'étaient ni de simples musiciens essayant de codifier et transmettre leur art, ni (non plus) des « musicologues » au sens où nous l'entendons de nos jours, c'est-à-dire des chercheurs en histoire de la musique ou des adeptes de l'« analyse » musicale ; la « science » musicale dût en effet, à l'époque et à travers l'influence des premières théories grecques, être confinée au domaine mathématico-cosmogonique, comme en témoigne la quasi totalité des écrits revus. Le premier des

[584] Ce processus est par ailleurs complexe, l'acculturation ayant bien dû fonctionner dans les deux sens, de conquérant à conquis et *vice versa*.
[585] Masʿūdī et (ibn) Salma, par exemple, dont nous citons des extraits significatifs dans, notamment, l'Appendice A.2.
[586] L'adjectif étant pris ici dans le sens civilisationnel du terme.

« musicologues » arabes dont nous ayons gardé une trace écrite, le « Philosophe des Arabes » Kindī, a bien mérité son surnom en musique, puisqu'il semble être le premier à intégrer la division ditonique pythagoricienne, essence d'une certaine construction musicale grecque ancienne, dans un raisonnement qui se voulait adapté aux musiques de son temps ; bien plus « traducteur » que « transmetteur »[587], notamment dans le domaine de la théorie de l'*ethos* et des correspondances numériques avec les éléments, la nature, etc., il a cependant été le premier à décrire le système musical en tant que maillage de la touche du *ʿūd*, même s'il a reproduit, de manière rudimentaire, le système des *genres* ditoniques dont nous ne savons pas s'il correspondait à une pratique quelconque, ou dont nous ne connaissons du moins pas l'étendue de son utilisation au sein de cette dernière.

La prétention de Kindī à une simplicité de la musique, en tant que science, opposée au chant, en tant qu'art, dans son épître *fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* l'a cependant poussé à favoriser une division simpliste de la quarte, en contradiction possible[588] avec son exposé sur les *genres*, dans son épître *fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf*, notamment pour le genre enharmonique avec deux *diesis* de l'ordre du quart de ton, encore que la question de l'adéquation de cette description des genres à la musique prévalant à l'époque de Kindī puisse être légitimement posée…

Kindī a été imité dans sa démarche par tous ses successeurs directs et, comme nous le verrons, par tous les représentants de la deuxième période (de l'Âge d'Or), et jusqu'aux Systématistes. Ayant écrit plusieurs épîtres sur la musique à part les quatre que nous avons revues, il est évident que cette production nombreuse témoigne de l'intérêt de ce théoricien pour cet art, notamment dans un souci pédagogique évident dans sa *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham*.

Il est cependant difficile de nier le caractère quelque peu ésotérique de ses relations musicales pour le commun des musiciens, même si les empoignades (au sens figuré) entre les prétendus « Modernes » et leurs contradicteurs (les) « Anciens »[589] pouvaient avoir pour cause l'inclusion des conceptions théoriques grecques au sein de théories arabes de la musique encore à fonder. C'est bien là que se pose le problème que Kindī a dû résoudre dans cette épître, qui est l'intégration dans sa description de la musique, dans un manuel pratique, des aspects réels de celle-ci, loin de toute formulation mathématique en rapports de longueurs de corde. Plutôt que de créer de nouveaux rapports, dont il savait qu'ils n'avaient nulle

[587] Dans le sens d'une appropriation de la tradition et de sa transmission, modifiée et augmentée, mais néanmoins toujours authentique.
[588] Puisque cette description a été complétée par les commentateurs (voir Préalable B.II), et que nous ne pouvons pas être certain de la validité de cette reconstruction.
[589] Dont Aṣfahānī se fait l'écho – voir notamment l'Annexe I.8.

connexion directe avec les théories grecques copiées[590], et n'ayant accès qu'à des sources limitées traitant de ces dernières, il nous indique les positions approximées de ces notes, évidemment *zalzaliennes*, entre les bornes imposées par la division pythagoricienne ditoniée[591]. En cela, il différencie clairement la « science » musicale d'origine grecque, ou *mūsīqī*, de la pratique musicale arabe, le *ghināʾ*.

Plus généralement, la question qui se pose de plus en plus concerne le degré de correspondance des systèmes théoriques avec une pratique quelconque[592] ; les mentions de la pratique chez Kindī font ressortir des inclusions *zalzaliennes*, évidemment non compatibles avec la théorie simplifiée omniprésente dans les premiers écrits théoriques. Par ailleurs, il est évident que Munajjim, bien que son système ne soit pas nécessairement pythagoricien, et bien qu'il ait probablement consciemment évité les références aux Grecs anciens, s'est inspiré des descriptions de ces derniers (et, probablement, de celles de Kindī), et a traduit les notes réelles dans un système « canonique » réduit à la multiple quarte sur la touche du *ʿūd* : les insuffisances de son maillage de base nous empêchent malheureusement de conclure quant à sa forme définitive.

Plusieurs autres questions restent également en suspens, dont deux méritent d'être particulièrement citées ici ; la première concerne la relation de cette pratique, que nous avons fini par repérer sous la forme d'une division de la quarte en sept intervalles inégaux chez Kindī, avec les musiques populaires de ce vaste empire : est-il possible que la musique de cour ait suivi le même système que celui des bergers, artisans, agriculteurs, voyous citadins, prostituées et efféminés divers dispersés dans des régions aussi disparates que le Ḥijāz de la péninsule Arabique, la Syrie post-byzantine, l'Égypte, l'Irak, l'Asie Centrale et la Perse ?

[590] Ou qu'il n'avait pas la capacité, ou l'audace, intellectuelle de concevoir.

[591] Ascendante et descendante d'un ton, sinon intégrale n'eussent étées les approximations insolubles de sa *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf*.

[592] Cette question, curieusement, est très peu abordée par Sawa dans son article [Sawa, 1981] ou dans son livre [Sawa, 1989], malgré l'insistance de l'auteur sur l'aspect pratique de la musique étudiée, *cf.* [Sawa, 1981, p. 85-86] : « [85] Obviously, even for ethnomusicologists interested in modern musical practices and musical life, historical ethnomusicology can be a lively and extremely useful subject of research in at least two ways. First, it can clarify the reasons behind many modern concepts and practices. Second, ethnomusicologists with an intimate knowledge of modern practices can clarify ambiguities in the historical sources. Finally, for present-day native Middle Eastern musicians, the study of the past offers the necessary methods and terminology for the study of their own music. This is a much more suitable and fruitful procedure than borrowing irrelevant, if not damaging, concepts from 18th- and 19th-century European art music ». Si nous sommes d'accord avec la conclusion, les relevés et explications de l'auteur sur les échelles générales (« Tone systems ») chez Munajjim et Fārābī sont assez … théoriques (l'auteur néglige Kindī – voir par exemple [Sawa, 1989, p. 73-78], et reproduit [p. 78-83] un système tonal exhaustif chez Fārābī – voir notre description du maillage de la touche du *ʿūd* chez cet auteur dans le Chapitre II – comme le font maints auteurs contemporains).

Probablement pas… et probablement oui… puisque les musiques populaires de nos jours, dans le monde arabe bien évidemment, suivent le même système[593] que les musiques dites d'« art » : cette question, qu'il est tout à fait légitime de poser, ne peut cependant recevoir de réponse, même approchée, car les sources existantes ne font pas la différence, et se réfèrent à un corpus supposé être commun, ou réduit à la musique de la cour califale[594].

La deuxième question qui se pose est celle de l'adéquation du modèle pythagoricien affectionné par les théoriciens avec la musique même pratiquée à la cour : est-ce que le substrat pythagoricien réduit de ces savantes descriptions, contredit par les inclusions *zalzaliennes*, correspond à quelque pratique que ce soit ?

Le manque de sources pour les périodes précédentes fait que nous ne saurons peut-être jamais si le pythagorisme ditonié a été effectivement pratiqué chez les Arabes avant le temps de Kindī, puisqu'il a fallu attendre plus de deux siècles après l'avènement de l'islam, et le califat abbasside, pour que les « philosophes » arabes se penchent sur les théories grecques anciennes et essaient de les adapter à la musique en usage dans les vastes contrées dominées par les souverains musulmans ; l'engouement pour ces théories allait peut-être entraîner une inclusion *de facto* de cette division de l'octave (ou du moins de la quarte) au sein de la pratique musicale à la cour califale et, par extension et imprégnation, dans d'autres couches de la population et d'autres régions de l'Empire arabe.

En fait, et même si le pythagorisme ne s'est jamais appliqué en musiques arabes de l'époque, ou seulement dans des pratiques réduites à des cercles commentant les théories grecques, il nous reste à déterminer quel était le système qui, en réalité, peut bien avoir sous-tendu cette musique : les écrits des théoriciens de la deuxième période, celle qui constitue vraiment, dans notre conception, l'Âge d'Or des théories de l'échelle[595], nous apporteront un premier surcroît d'informations à ce sujet.

[593] Dans l'essence de ce dernier, et pas dans l'enseignement des conservatoires comme nous le verrons au sein du Tome 2.
[594] Cette discussion est développée dans le Tome 2 (à paraître).
[595] Qui culminera avec la description lapidaire, et hautement efficace, du concept de l'échelle musicale par Urmawī – avec les Systématistes.

-II-
L'ÂGE D'OR
OU LA SYNTHÈSE GRÉCO-ARABE

« La double octave ne comportera guère, en pratique, plus de quatorze intervalles ; l'octave, plus de sept ; la quinte, plus de quatre intervalles et cinq degrés ; la quarte, plus de trois intervalles et quatre notes ; le ton, plus de deux intervalles. C'est l'expérience et non pas la nécessité théorique qui l'exige »[596]

(ibn) Sīnā [fin X^e-début XIe siècle] – Kitāb-a-sh-Shifā᾽

LE TEMPS DE LA MATURITÉ THÉORIQUE ET PRATIQUE

***

L'Âge d'Or des théories arabes de l'échelle correspond à un prolongement de l'Âge d'Or de la civilisation arabe tout court, marquée paradoxalement à cette époque (Xe-XIIIe siècle) par des changements drastiques au sein de l'Empire[597]. Ce fut également la période des

[596] [(ibn) Sīnā, 1935, p. 138] ; en version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, p. 40-41] :

« ولم يستعمل الذي بالكل مرتين مفعولا إلى أكثر من أربعة عشر بعدا، والذي بالكل مفعولا إلى أكثر من سبعة أبعاد، والذي بالخمسة إلى أكثر من أربعة أبعاد تحيط بها خمس نغم، والذي بالأربعة إلى أكثر من ثلاثة أبعاد تحيط بها أربع نغم، والطنيني أكثر من بعدين. وإنما دعا إلى ذلك حسن اختيار لا ضرورة ».

[597] Comme nous le raconte Hourani [1993, p. 121] : « Vers la fin du Xe siècle, un monde islamique s'était constitué, uni par une culture religieuse commune exprimée en langue arabe et par les liens humains qu'avaient forgés le commerce, les migrations et le pèlerinage. Mais ce monde ne s'incarnait plus dans une entité politique unique. Trois monarques revendiquaient le titre de calife – à Bagdad, au Caire et à Cordoue – et d'autres régnaient de fait en souverains d'États indépendants. […] Ni militairement, ni administrativement, les ressources du califat abbasside n'étaient telles qu'il pût se permettre de maintenir éternellement l'unité politique d'un empire qui s'étendait de l'Asie centrale à l'Atlantique ; à partir du Xe siècle, l'histoire politique des pays dont les souverains et une fraction croissante de la population étaient musulmans se scinda en une série d'évolutions régionales, marquées par l'ascension et la chute de dynasties dont le pouvoir rayonnait à partir de leur capitale jusqu'à des frontières qui, dans l'ensemble, n'étaient pas clairement définies ».

premiers contacts directs entre pensées arabe et latine[598]. En ce qui concerne les traités sur la musique de cette période, deux grandes figures dominent pour la partie théorique, celles de Fārābī [Alfarabius ou Avenasar[599], vers 870-950] et de (ibn) Sīnā [Avicenne, 980-1037], la production du premier étant plus fournie pour le domaine. Sur le plan de la pratique musicale, les deux œuvres majeures restent le *Kamāl Adab al-Ghināʾ* de (ibn) Kātib [2e partie du xe siècle-début xie siècle], qui aborde également, bien que de manière relativement succincte, la théorie musicale, mais également le *Ḥāwī-l-Funūn wa Salwat al-Maḥzūn* de (ibn) Ṭaḥḥān, au xie siècle[600].

La synthèse gréco-arabe des théories est d'ailleurs surtout visible chez les deux « grands » théoriciens, justifiée par une extension des traductions du grec, et leur dissémination[601]. À part ceux des quatre auteurs principaux, cette période regorge d'écrits et de traités sur la musique[602], généralement inspirés de ceux de Fārābī et d'(ibn) Sīnā qui paraissent avoir, de par l'exhaustivité des problématiques abordées et la finesse de l'analyse effectuée, épuisé le sujet pour un certain laps de temps (et ce, au moins jusqu'à l'apparition d'Urmawī et des théories systématistes). Le dernier des écrits purement théoriques (ou axés sur la théorie) de cette époque est celui de (ibn) Zayla, disciple de (ibn) Sīnā, avec, entre ce dernier et Urmawī [décédé en 1294, fondateur du *systématisme*], quelques écrits dont le dernier en date est l'opuscule, insignifiant sur le plan musicologique, de Ṭūsī [1201-1274]. Ce dernier, tout en étant un contemporain d'Urmawī, appartient à l'ancienne école[603], celle de Kindī et de ses successeurs.

Musicologiquement, la caractéristique essentielle de cette période est l'intégration de la *wusṭā zalzalienne* et de ses avatars *mujannab*, absents (du moins théoriquement) des écrits des Précurseurs, un rejet de la théorie de l'*ethos*[604] chère aux premiers théoriciens, ainsi qu'une sophistication de la présentation de la théorie musicale appliquée aux

[598] [Corbin, 1999] : « Dès le milieu du xiie siècle, à Tolède, on traduisit, avec quelques œuvres d'Aristote, un certain nombre de traités de penseurs musulmans : al-Kindi [Kindī], al-Farabi [Fārābī], al-Ghazali (Algazel) [Ghazālī], Avicenne [(ibn) Sīnā]. Viendront ensuite les traductions des œuvres d'Averroès [(ibn) Rushd]. […] en Occident latin, la fin du xe siècle et le début du xie sont plutôt une période d'attente; on ne peut guère signaler que les noms de Gerbert (Sylvestre II, 1003), Fulbert (1028) et l'École de Chartres, Lanfranc (1005-1089) ; saint Anselme naît en 1003. À Byzance, nous rencontrons le nom du grand philosophe néoplatonicien Michel Psellos (1008-1075). En Orient islamique, la pensée est en plein essor. Le grand théologien du *Kalam* sunnite, al-Ashʿari [Ashʿarī], avait quitté ce monde en 935 ; le philosophe al-Farabi [Fārābī], surnommé «le Second Maître» (après Aristote), et dont un des livres devait mettre Avicenne [(ibn) Sīnā] définitivement sur la voie, était mort en 950 ».
[599] De « Abū-n-Naṣr ».
[600] Qui ne donne malheureusement pas d'indications exploitables sur l'échelle générale de son temps.
[601] Comme le décrit Farmer *in* [Fārābī, 1965, p. 4-5] : « Although Al-Kindī (*d.* 874) had already used the Greek theorists of music to some advantage, it was not until the time of Al-Fārābī, when the works on music by Aristotle (*De anima*), Aristoxenus, Euclid, Nicomachus, Ptolemy, as well as the commentaries on *De anima* by Themistius and others, had been translated into Arabic, that the full bounty of Greek genius came to be felt ». Remarquons que Fārābī cite nommément Aristote et Thémistius (ou Thémistios) dans son introduction ([*idem*, p. 36]). Pour une discussion sur la connaissance par les Arabes des écrits d'Aristote et des deux Théons (d'Alexandrie et de Smyrne), le lecteur peut se reporter aux articles de Lippert [1894a et 1894b].
[602] Notamment par Khawārizmī, (ibn) Zayla et Ṭūsī, et (ibn) Salma (voir la courte bibliographie qui suit pour ces auteurs) qui rapporte les dires de (ibn) Khurdādhb(a)h revu en Chapitre I.
[603] Selon notre classification.
[604] Du moins chez les deux « grands », Fārābī et (ibn) Sīnā.

instruments[605], plus particulièrement au *ʿūd*. Un « nouveau » monde s'était construit et uni autour de valeurs communes, ce qui allait se traduire par une nouvelle *lingua franca* musicale, ainsi que nous espérons le démontrer dans ce chapitre.

***

REVUE DES CONTRIBUTEURS

***

Remarques : aux trois auteurs principaux ayant abordé les aspects théoriques et pratiques de l'échelle et cités dans les paragraphes précédents, nous adjoignons Khawārizmī qui, de par son encyclopédie, est une référence importante, bien qu'extrêmement concise, dans le domaine ; les autres auteurs, ainsi que leurs théories, sont revus rapidement en fin de section avec, en sections suivantes, une digression sur les « genres » de (ibn) Zayla en conclusion à la revue de ceux de (ibn) Sīnā, son maître.

***

FĀRĀBĪ (VERS 870-950)[606]

Abū-n-Naṣr Muḥammad ibn Muḥammad ibn Ṭarkhān ibn Uzlagh al-Fārābī, est né à Wasīj, petit village près de la ville de Fārāb en Transoxiane (Khurāsān)[607]. La première partie de sa vie nous est peu connue, et ses origines ethniques sont controversées, bien que la thèse turque soit privilégiée par Erlanger ; il maniait aisément l'arabe, le turc et le persan[608], était un représentant typique de la société multiculturelle de l'époque[609], et fut surnommé « le deuxième maître » (par référence au « premier », Aristote) à cause, justement, de sa maîtrise de la logique[610] et de ses connaissances de la philosophie antique[611]. Fārābī s'est intéressé à toutes les sciences bien que, et contrairement à (ibn) Sīnā et Kindī par exemple, il semble s'être peu impliqué dans la médecine. Madkour nous raconte[612] qu'il a passé 20 ans

[605] Et reflétant la pratique.
[606] La date de naissance serait 850 selon Guettat [2004a, p. 61], ce qui est une erreur confirmée à nous de vive voix par l'auteur : Wright [2001d, *NG Vol. 8*, p. 560] laisse cette date en blanc, tandis que Madkour [1963, p. 450] nous donne cette date approximative ; l'imprécision pourrait dériver du fait que Fārābī, à la différence d'autres savants arabes de l'époque, ne s'était pas préoccupé d'écrire son autobiographie, et que ses disciples ou étudiants ne semblent pas l'avoir fait non plus (*cf.* [Madkour, *ibid.*]).
[607] « Transoxiane, dans l'Antiquité et au Moyen Âge, région de l'Asie centrale située à l'est de l'Oxus (aujourd'hui Amou-Daria). Elle correspond à peu près à l'ancienne Sogdiane, donc à l'Ouzbékistan actuel », *cf.* [*Hachette,* 1998].
[608] Il ne connaissait cependant et probablement pas le grec, *cf.* [Madkour, *idem*, p. 451].
[609] Notamment par sa naissance, présumée turque, dans un district de Perse, et par son éducation arabe.
[610] [Madkour, *ibid.*].
[611] [Erlanger, Tome I, p. VII].
[612] [Madkour, *idem*, p. 452, 468].

à Baghdād puis qu'il se déplaça vers Alep, où il se mit sous la protection de Sayf-a-d-Dawla. Dans la cour de ce dernier, Fārābī semble avoir mené une vie paisible de chercheur et d'enseignant ; sa doctrine était basée sur la science et l'expérimentation, refusant la divination et l'astrologie, et préconisant le principe de causalité et le déterminisme dans l'explication des phénomènes.

Fārābī est par ailleurs l'auteur du *Kitāb al-Mūsīqī al-Kabīr* (*Le grand livre sur la musique*) qui reste l'œuvre la plus complète sur la musique arabe de la période (et des périodes adjacentes), et traite de la théorie musicale ainsi que de son application sur les instruments de musique ; plusieurs remarques sur la pratique, notamment du *ʿūd* dont il était lui-même praticien, parsèment le traité et nous en donnent un aperçu souvent négligé et révélateur. La deuxième partie du livre, un traité dans lequel l'auteur aurait rappelé les dires de ses prédécesseurs, a malheureusement été perdue : il se pourrait qu'elle ait contenu des indications plus claires que celle de Munajjim sur les théories d'Isḥāq al-Mawṣilī, et de Ibrāhīm al-Mahdī[613].

Il est également l'auteur, au sein d'une production foisonnante, de deux livres sur les rythmes, dans lesquels il parachève une section comparable dans le *Kitāb al-Mūsīqī…*, ainsi que du très connu *De scientiis* (*Iḥṣāʾ al-ʿUlūm*), traduit en latin et contenant une section réduite sur la musique[614].

KHAWĀRIZMĪ (?-997)

Abū ʿAbd-al-Lāh Muḥammad ibn Aḥmad ibn Yūsuf (al-Kātib) al-Khawārizmī[615] est l'auteur d'une encyclopédie appelée *Mafātīḥ al-ʿUlūm* ([Les] clefs des sciences), considérée comme le premier[616] recueil arabe de définitions scientifiques[617], et qui

[613] [Erlanger, *idem*, p. XX] : Fārābī et Aṣfahānī sont contemporains, et ont tous deux passé une partie importante de leur vie à la cour de Sayf-a-d-Dawla : il est un peu étonnant qu'il n'y ait pas de mentions de relations éventuelles entre eux dans la littérature compulsée.

[614] Le *Iḥṣāʾ al-ʿUlūm* a été traduit au XIIe siècle par Gérard de Crémone et Jean de Séville, et la section concernant la musique incorporée au XIIIe par Hiéronyme de Moravie dans *De musica*, ainsi que, partiellement, dans le *Quatuor principalia musice* attribué à Simon Tunstede (*cf.* [Wright, *idem*, p. 561] et Farmer *in* [Fārābī, 1965, p. 33]). La section musicale du *Iḥṣāʾ al-ʿUlūm* est traduite et commentée, ainsi que *De ortu scientarium* (attribué à Fārābī), par Henry George Farmer dans [Fārābī, *idem*] : très courte, elle se réduit à des indications générales sur ce que *devrait* aborder une étude sur la musique. Par ailleurs Farmer [1965, p. 28-29], cite 6 autres écrits (potentiels) de Fārābī touchant de près ou de loin à la musique.

[615] À ne pas confondre avec Abū ʿAbd-al-Lāh Muḥammad ibn Mūsā al-Khawārizmī qui vécut un siècle plus tôt, mathématicien, historien et géographe, père (notamment) de l'algèbre (*cf.* [*Robert*, 2001] : « *algèbre*, n. f. fin XIVe ; lat. médiév. *algebra*, ar. *al-jabr* “contrainte, réduction”, dans le titre d'un ouvrage de Al-Khawarizmi, IXe) et dont le nom a donné « algorithme » ([*idem*] : « *algorithme*, n. m. 1554 ; lat. médiév. *algorithmus*, n. pr. latinisé de l'ar. Al-Khawarizmi {*cf.* *algèbre*}, pris pour nom commun, égal[emen]t sous la forme *algorismus* »).

[616] Ou le plus ancien qui nous soit parvenu.

comporte une section[618] concise (de quelques pages) sur la musique[619] ; sa prose est claire et précise, surtout quand il explique, dans son encyclopédie[620], l'accordage ainsi que le « ligaturage » du *ʿūd* à son époque.

Il est un représentant éminent de la classe des « scribes et secrétaires »[621], et a dû être en relation étroite avec l'administration samanide, dont la dynastie régna sur Boukhara et ses environs aux IXe et Xe siècles[622]. Les *Mafātīḥ al-ʿUlūm* sont dédiés d'ailleurs à un vizir qui servait les Samanides, et constituent un condensé des connaissances de l'époque, fortement influencées par les traductions des manuscrits grecs, les représentants de cette école ayant profondément marqué l'imaginaire musulman[623].

Les références de Khawārizmī pour sa section musicale, semblent être avant tout Fārābī et Kindī, bien que Bosworth note[624] que l'auteur ne cite que al-Khalīl[625] comme référence, mais, en l'absence de tout écrit musical qui nous soit parvenu de ce dernier, la comparaison théorique ne nous permet de le classer que dans la filiation de ces deux grands philosophes, d'autant plus que sa division de la touche du *ʿūd* semble être à mi-chemin entre les maillages préconisés par ces derniers.

(IBN) SĪNĀ (980-1037)[626]

Abū ʿAlī al-Ḥusayn ibn ʿAbd-al-Lāh ibn Sīnā, surnommé a-sh-Shaykh a-r-Raʾīs (le Maître) est né à Boukhara[627] et décédé au Hamadhan[628]. Sa vie ne fut pas de tout

617 *cf.* [Khawārizmī, 1991, p. 5] et [Bosworth, 1963, p. 101] : ce dernier auteur compare d'ailleurs le *Iḥṣā' al-ʿUlūm* [*Recension des Sciences*] de Fārābī aux *Mafātīḥ al-ʿUlūm* [*Clefs des Sciences*] de Khawārizmī, en montrant bien la différence entre le premier, considéré comme une classification des sciences, et les deuxièmes, qui sont un recueil de définitions scientifiques concises ([*ibid.*] ; *cf.* également Farmer dans [Fārābī, 1965, p. 7] : « The [*Iḥṣā' al-ʿUlūm*] is not an encyclopædia, but simply a handbook of the sciences and a guide to curricula and deeper studies »).
618 La septième du 2e chapitre.
619 [Farmer, 1929, p. 213-214], [Khawārizmī, 1991, p. 5] et [Guettat, 2004a, *op. cit.*, p. 115-116].
620 [Khawārizmī, 1991, p. 210-213].
621 Voir la description par Bosworth *infra*, en note de la présentation de (ibn) Kātib.
622 Voir la section sur (ibn) Sīnā *infra*.
623 [Bosworth, 1963, p. 106] : « Both Plato and Aristotle were held in high esteem by the Arabs, and in later times were elevated, at least in the popular mind, into saints and supreme exponents of the divine wisdom; in Ottoman Turkey and Muslim Sicily their alleged tombs were pilgrimage places. All the major works of Aristotle were known to the Arabs, with the exception of the *Politics*, the *Eudaemian Ethics* and the *Dialogues*, the latter of which are, of course, known only fragmentarily in the Greek original ».
624 [*Idem*, p. 110].
625 Dont aucune œuvre sur la musique ne nous est parvenue, *cf.* [Guettat, *idem*, p. 113].
626 Selon [Guettat, 2004a, p. 103].
627 Actuellement en Ouzbékistan, et à l'époque capitale des Samanides (874-999 ou 819-1005), *cf.* [*Hachette*, 1998].
628 Actuellement en Iran, à 1650 mètres d'altitude, au sud-ouest de Téhéran, et chef-lieu de la province du même nom. Anciennement *Ecbatane* (*cf.* [*Hachette*, 1998]).

repos[629], ce qui ne l'empêcha pas d'écrire quasiment dans tous les domaines scientifiques et de constituer un système complet de philosophie, fait marquant de la pensée philosophique en Islam pour les siècles à venir[630] ; de ce fait, son influence sur la pensée islamique, ainsi que sur la pensée médiévale latine est prédominante. Corbin, commentant l'œuvre de traduction de son œuvre entreprise à Tolède au XIIe siècle, souligne l'influence majeure de son traité *A-sh-Shifā'* sur la pensée médiévale occidentale[631].

Ce médecin et savant a apporté sa contribution à la théorie musicale des Arabes dans la section *Musique* au sein du chapitre *Mathématiques* du *Kitāb a-sh-Shifā'*[632], qui constitue une continuation ainsi qu'un « resserrement » de la théorie de Fārābī. (ibn) Sīnā a également écrit une encyclopédie de moindre ampleur, appelée [*Kitāb a-n-*] *Najāt*, avec quelques pages condensées sur la musique.

(IBN) KĀTIB (VERS FIN Xe-VERS DÉBUT XIe)[633]

Nous ne connaissons presque rien de al-Ḥasan ibn Aḥmad ibn ʿAlī al-Kātib, à part quelques éléments épars qui nous sont parvenus à travers son livre ***Kitāb Kamāl Adab al-Ghinā'*** (*Le livre de la perfection des règles et des usages du chant*[634]), traité exhaustif contenant 43 chapitres pouvant être considérés comme une synthèse des connaissances et traditions musicales de l'époque. Le surnom « al-Kātib » (« scribe »

[629] Il fut même, selon Erlanger, jeté en prison au Hamadhan, après avoir notamment été vizir de l'émir Shams-a-d-Dawla, *cf.* [Fārābī, 1930, p. XVIII] ; une biographie romancée d'Avicenne ([Sinoué, 1989]) est par ailleurs disponible en librairies.

[630] [Fazlur, 1963, p. 480].

[631] [Corbin, 1999, *loc. cit*] : « Si importantes que fussent ces traductions, il ne s'agissait cependant que d'une entreprise fragmentaire par rapport à l'ensemble des œuvres d'Avicenne [(ibn) Sīnā]. Elle s'attachait, il est vrai, à un ouvrage fondamental : la somme qui a pour titre le *Kitab al-Shifa'* (*Livre de la guérison de l'âme*), embrassant la logique, la physique et la métaphysique. Aussi cela suffit-il pour déterminer une influence considérable, telle qu'il est permis de parler d'un «avicennisme latin» médiéval [...] La doctrine d'Avicenne [(ibn) Sīnā] put s'allier avec les formes de platonisme déjà connues (celles de saint Augustin, Denys, Boèce, Jean Scot Érigène) ». Voir également les explications de Libera [1999] sur l'avicennisme latin.

[632] Erlanger *in* [Fārābī, *idem*, p. XXIII], et Guettat [2004a, p. 104], selon lequel « des extraits » (un « abrégé » selon Erlanger) se trouveraient également, dans le « *Kitāb a-n-Najāt* », lui-même un résumé du *Shifā'* de (ibn) Sīnā (selon le même).

[633] Guettat [2004a, p. 111-112] considère que cet auteur aurait vécu aux XIe et XIIe siècles : ceci est en contradiction avec les dates données par Shiloah, traducteur et éditeur de (ibn) Kātib [1972] et, surtout, ceci semble incohérent avec le fait que (ibn) Kātib ne semble pas citer (ibn) Sīnā (980-1037), alors qu'il cite Fārābī (vers 870-950), ce qui le placerait bien entre ces deux auteurs, chronologiquement – voir également notre note no741 ; la source de Guettat, non précisée dans son traitement de cet auteur, est peut-être les éditeurs de [(ibn) Kātib, 1975], Ḥifnī et Khashaba, qui déclarent en introduction [p. 5] que (ibn) Kātib aurait vécu au VIe siècle de l'hégire (sans autres précisions), ce qui correspond *grosso modo* au XIIe siècle occidental.

[634] Notre traduction est différente de celle de Shiloah (dans [(ibn) Kātib, 1972]) et de Guettat [*idem*, p. 112], pour des raisons rendues évidentes par l'extrait de Bosworth en note *infra*.

ou « secrétaire ») le rattache à la grande tradition (dans son cas quasi-anonyme) persane, reprise par les Arabes, des serviteurs de l'État aux connaissances encyclopédiques[635].

Le livre du « scribe » al-Ḥasan est donc précieux de par le côté exhaustif de la relation des diverses catégories musicales, sur l'enseignement du chant, sur la notion de *ṭarab* et son application intelligente en tant que base de la relation entre musiciens et connaisseurs, mais également comme rappel sur la théorie musicale de son époque et, notamment pour nous, par l'inclusion de remarques sur l'aspect pratique de l'accordage et de l'usage du *ʿūd*, que nous reprenons *infra*.

AUTRES AUTEURS NOTABLES DE LA PÉRIODE

(IBN) ZAYLA (D. 1048)

Disciple de (ibn) Sīnā, Abū Manṣūr al-Ḥusayn ibn Zayla a écrit, sous le titre *Kitāb al-Kāfī fī-l-Mūsīqā*, un opuscule sur la musique qui reprend, de manière très abrégée, certaines des propositions de son maître, mais également de Kindī et Fārābī[636]. Il place le médius de Zalzal comme son mentor[637], et suit la description de ce dernier

[635] Tels que nous les décrit par exemple Bosworth [1963, p. 97-98] : « After the establishment of the Abbasids in Iraq in 750, the administrations of the Caliphate and of the successor states which later grew up round it acquired a common impress. This was the creation of a body of officials and secretaries (*kuttāb*, singular *kātib*), who both in procedure and in ideals and outlook were in large part descendant of the secretaries, *dibhêrān*, who had run the Sasanid empire and who had in the Persian social hierarchy ranked in importance only after the Zoroastrian clergy and the royal family and nobility. In the Caliphate of the ninth and tenth centuries, this bureaucracy became especially numerous and influential, and it was the needs and tastes of this educated class which gave rise to a special genre of Arabic, and later, Persian literature, that of *adab*. The translations often given for *adab*, "belles-lettres," "polite learning," are too circumscribed to delimit the Arabic term. In etymology it seems to denote "custom, mode of life, rule of conduct," and in practice it meant the sharpening and broadening of the mind through humanistic studies. The general training of *adab* therefore completed *ʿilm*, specific knowledge of the sciences, although both of these were supplementary to the core of the Muslim's life [...] Nevertheless, it was not enough that the good secretary should be a polished littérateur and no more. His knowledge had to be truly encyclopedic, and as well as the Islamic theology and law [...], it has to embrace philosophy, music, medicine and the natural and mathematical sciences like astronomy, alchemy, arithmetic, geometry and mensuration, mechanics and hydraulics ».
Selon [*Munjid,* 1997, p. 5] : « [La dénomination *adab*] est appliquée aux sciences et connaissances de manière générale, ou uniquement [de manière restrictive] à leurs côtés brillants [*mustaẓraf*] », et « *ādāb* [pluriel de *adab*] » s'applique à ce qui est convenable pour [« convient à » – *yalīq bi*] une chose ou à une personne ».
[636] *cf.* [Guettat, 2004a, p. 106].
[637] *cf.* [(ibn) Zayla, 1964, p. 75].

également pour le placement de l'adjointe du médius *zalzalien*[638]. Son innovation principale aura été l'utilisation, le premier à notre connaissance[639], de la notation alphabétique numérique en système décimal à lettres concaténées[640].

(IBN) ṬAḤḤĀN (1e MOITIÉ DU XIe SIÈCLE)

Abū-l-Ḥasan Muḥammad ibn al-Ḥasan ibn a-ṭ-Ṭaḥḥān fut un musicien renommé de la période fatimide[641] en Égypte, décédé après 1057. Il fut avant tout un praticien et, comme tel, précieux pour notre étude. Il est également, avec Kindī et apparemment influencé par les écrits de ce dernier, le seul parmi les auteurs revus dans ce chapitre[642] à citer des frettes « physiques » (solides et non, par exemple, des traits dessinés sur la touche) pour le *ʿūd*, limitant leur usage, il est vrai (et comme son prédécesseur Kindī), à l'apprentissage de l'instrument. Son livre, intitulé *Ḥāwī al-Funūn wa Salwat al-Maḥzūn*, est analysé partiellement dans l'Appendice A, et la deuxième partie, consacrée à l'*Art pratique*, partiellement retranscrite et commentée dans les Annexes.

TĪFĀSHĪ (A-T-) (1184-1253)

La vie et l'œuvre de cet auteur sont décrites comme suit par Owen Wright :

[638] Voir la section consacrée à (ibn) Sīnā *infra*.
[639] [Guettat, *ibid.*], et Zakariyyā Yūsuf dans [(ibn) Zayla, *idem*, p. 12-13].
[640] Pour le système théorique de partage de la touche du *ʿūd* chez (ibn) Zayla, quasiment calqué sur celui de (ibn) Sīnā, se reporter à la section consacrée à ce dernier (Figure 79). La notation alphabétique numérique décimale utilise des lettres pour exprimer la succession de notes en nombres du système décimal (une sorte de numérologie appliquée à la notation) : les lettres *a, b, j, d, h, w, z, ḥ, ṭ, y* représentent les dix premiers nombres, puis le dernier (*y*), auquel est accolée une des lettres de la série, sert à représenter les dizaines (*ya, yb, yj, yd* etc.) : Kindī avait déjà utilisé les lettres de l'alphabet, mais sans passer à la numérotation décimale (rappel : *a b j d h w z ḥ ṭ y k l*) ; Urmawī (Tome II, XIIIe siècle) sera un de ceux qui utiliseront extensivement cette notation.
[641] Notamment à la cour du calife a-ẓ-Ẓāhir (1021-1036) – *cf.* [*NG Vol. 12*, p. 45] (par Owen Wright) ; Hourani [*idem*, p. 122-123] rapporte ainsi les évolutions politiques en Égypte : « […] les Fatimides continuèrent de régner jusqu'en 1171, mais furent à cette date renversés par Saladin ([Ṣalāḥ-a-d-Dīn], 1169-1193), un chef militaire d'origine kurde. Ce changement de souverain entraîna un renversement d'alliance religieuse. Les Fatimides appartenaient à la branche ismaélienne du chiisme, mais Saladin [Ṣalāḥ-a-d-Dīn] était sunnite, et il parvint à mobiliser la force et la ferveur religieuse des musulmans d'Égypte et de Syrie pour vaincre les croisés européens qui avaient créé des États chrétiens en Palestine et sur la côte syrienne à la fin du XIe siècle. La dynastie fondée par Saladin [Ṣalāḥ-a-d-Dīn], celle des Ayyoubides, régna sur l'Égypte de 1169 à 1252, sur la Syrie jusqu'en 1260 et sur une partie de l'Arabie occidentale jusqu'en 1229 ».
[642] Et dans le Chapitre II d'ailleurs.

« Tīfāshī [Ahmad ibn Yūsuf], al-, (*b* Qafsa, Tunisia, 1184; *d* ? Cairo, 1253). Arab scholar. He studied first in Tunisia and then in Egypt. He travelled in Syria and eventually settled in Cairo. The little of his voluminous output that survives testifies to his wide-ranging interests. In addition to erotic subject-matter it includes an important and well-known gemmological treatise, *Azhār al-afkār fī jawāhir al-ahjār* ('Flowering thoughts on gem-stones'). His other major extant work, part 41 of a huge encyclopedia, *Fasl al-khitāb fī madārik al-ḥawāss al-khams li-ulī al-albāb* ('Eloquent disquisition on the perception of the five senses'), is concerned with music. Literary rather than scientific in orientation, it concentrates on history, anecdote and human behaviour and preserves a number of song texts. It is of particular interest for its inclusion of a section on dance, a subject rarely discussed elsewhere, for its succinct but broadly convincing historical account of musical developments in Muslim Spain and North Africa, and for the light it sheds on some of the features differentiating the western and eastern Islamic art-music traditions in the 13th century. Given his background, al-Tīfāshī was familiar with both, and was able not only to point to modal and formal distinctions but also to attempt a characterization of differences in melodic style, that of Spain being deemed the most complex and difficult »[643].

Ṭūsī (a-Ṭ-) (1201-1274)

Abū Jaʿfar Naṣīr-a-d-Dīn Muḥammad ibn Aḥmad ibn Ḥasan a-ṭ-Ṭūsī est un des savants arabes et astronomes les plus renommés du XIIIe siècle, né à Jahrūd (Kom)[644] et décédé à Baghdād[645], il fut incorporé, après la conquête en 1258 de Baghdād par Hūlāgū[646] (1217-1265), dans la cour de ce dernier. Il sut se gagner les faveurs du nouveau souverain et se fit construire un observatoire à Marāgha[647], avec une bibliothèque qui aurait contenu vers les 400 000 recueils[648] de manuscrits divers récupérés pour la plupart sur les bibliothèques dévastées par le conquérant. Il aurait écrit plus de cents livres, épîtres et autres ouvrages, dont deux consacrés à la musique : le seul qui nous soit resté (voir Figure 87) consiste en une définition de la musique, suivie d'une introduction classique sur les intervalles et sur leurs rapports

[643] [Wright, 2001c, *NG Vol. 25*, p. 472]. Ṭanjī [1968] a fait une recherche particulière sur Tīfāshī, et reproduit certains passages de son livre « *Mutʿat al-Asmāʿ fī ʿIlm a-s-Samāʿ* ». Cet auteur pense [p. 95] que Tīfāshī a copié (ibn) Ṭaḥḥān pour certains passages, de même que les Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ [p. 96], et affirme [*ibid.*] que les Arabes orientaux auraient abandonné les « anciennes manières » du chant avant l'époque de Tīfāshī pour les « manières modernes prises chez les Persans ».

[644] Ces informations proviennent toutes de l'édition de l'épître de Ṭūsī par Yūsuf en 1964 ; des sources sur internet (<http://azer.com/aiweb/categories/magazine/42_folder/42_articles/42_maragha.html> et <http://en.wikipedia.org/wiki/Nasir_al-Din_al-Tusi>, ou encore <http://www.gap-system.org/~history/Biographies/Al-Tusi_Nasir.html>) signalent une naissance à Ṭūs, au Khurāsān.

[645] Ou près de cette ville – voir note précédente.

[646] Petit-fils de Gengis Khan.

[647] Actuellement en Iran, près de la frontière de l'Azerbaïdjan.

[648] Ce nombre, cité par Zakariyyā Yūsuf dans [Ṭūsī, 1964, p. 4], paraît nettement exagéré : 40 000 livres et manuscrits serait plus proche de l'estimation qu'on retrouve dans différentes pages consacrées à ce personnage sur internet.

arithmétiques et harmoniques[649]. Il est le quasi contemporain d'Urmawī, fondateur de l'école systématiste.

***

Remarque : à tous ces auteurs, on pourrait rajouter Hindī (Muḥammad ibn ʿAlī ibn ʿAbd-al-Lāh ibn Muḥammad al-), auteur vers 1135[650] d'un livre appelé *Jumal al-Falāsifa* avec un chapitre consacré à la musique[651] ; cet auteur, selon Neubauer et selon ce que nous avons pu lire, reprend simplement les « dires » (extraits) de Fārābī et des Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ et ne rajoute de ce fait pas aux informations déjà examinées dans ce livre.

***

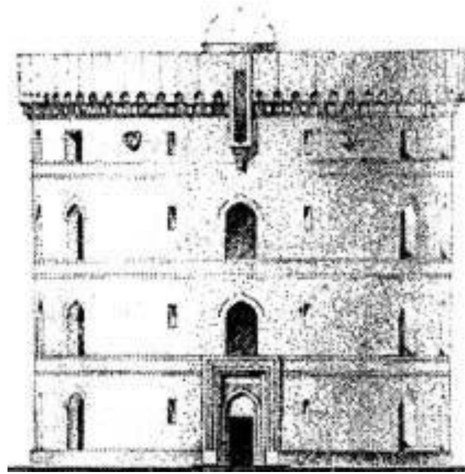


Figure 71 Reproduction de l'observatoire que Ṭūsī fit construire à Marāgha (cet observatoire existe toujours)[652]

[649] [Ṭūsī, 1964, p. 4-6].
[650] [Neubauer, 1998, p. 311].
[651] *In* [Neubauer, *idem*, p. 322-334].
[652] [http://www.muslimheritage.com/uploads/Maragha%20Observatory.jpg].

I. THÉORIES PYTHAGORO-*ZALZALIENNES* ET PRATIQUES MUSICALES DE L'ÉCHELLE

Pour conserver la logique progressive de notre exposé, nous allons aborder les écrits de nos quatre auteurs principaux en commençant par Khawārizmī, Fārābī et (ibn) Sīna, puis nous reviendrons en détail sur le maillage, éminemment pratique, chez (ibn) Kātib de la touche du *ʿūd* ; en deuxième partie, nous exposerons les théories des intervalles et des genres chez les différents auteurs.

LE SYSTÈME DE KHAWĀRIZMĪ

L'auteur décrit comme suit le *ʿūd* et la pose des ligatures sur la touche :

« Le *barbaṭ* est le *ʿūd* et le mot est persan et c'est [en fait] *barbat*, c'est-à-dire la poitrine du canard parce que sa forme [« image », « silhouette » – *ṣūratihi*] ressemble à la poitrine du canard et à son cou. Des quatre cordes du *ʿūd* le *bamm* est le plus épais [*ghilẓ*] et celui qui le suit le *mathlath* […] et celui d'après le *mathnā* […] et le quatrième est le *zīr* et c'est le plus fin [*adaqquhā*]. Les *malāwī* [sont] ce avec quoi sont tendues [*tulwā*] les cordes quand elles sont accordées [*idhā suwwiyat*]. Et les *dasātīn* [ligatures] sont les liens sur lesquels sont posés les doigts et le singulier [*wāḥiduhā*] est *dastān*. Et le *dastān* est également le nom de tout air [*laḥn*] attribué à Bāriyud. Et les noms des *dasātīn* du *ʿūd* [leur] sont attribués selon les doigts qui y sont (ap)posés. Et le premier est le *dastān* de la *sabbāba* et il est noué [*yushadd*] au neuvième de la corde et il se peut qu'un autre *dastān*, qu'on appelle le *zāʾid* [« surplus »] soit noué au-dessus de celui-ci [vers le sillet de tête]. Et puis le *dastān* de la *wusṭā* suit le *dastān* de la *sabbāba*, et il peut être posé en différents emplacements. Le premier [de ces emplacements] est nommé *ligature de l'ancienne wusṭā* et le deuxième est nommé *ligature des Perses* et le troisième est nommé *ligature de la wusṭā de Zalzal*. Et ce Zalzal est le premier à avoir noué ce *dastān* et c'est d'après lui qu'est nommée la fontaine [*burkat*] Zalzal à Baghdād. Quant à la *wusṭā ancienne* son *dastān* est noué près du quart de ce qui est entre la ligature de la *sabbāba* et la ligature du *binṣir*, et le *dastān* de la *wusṭā des Perses* approximativement à la moitié, et le *dastān* de la *wusṭā de Zalzal* aux trois quarts approximativement entre elles vers ce qui suit [*ilā mā yalī*] le *binṣir*. Et il se peut que ces *dasātīn* des *wasaṭiyyāt* [pl. de *wusṭā*] soient réduits à un seul ou [encore] il se peut que deux soient joints en un seul. Puis le *dastān* du *binṣir* suit le *dastān* de la *wusṭā* et il est noué au neuvième de ce qui [est] entre le *dastān* de la *sabbāba* et le *mushṭ* [cordier]. Puis vient le *dastān* du *khinṣir* et il est noué au quart de la corde »[653].

[653] *cf.* [Khawārizmī, 1991, p. 210] :

« **البَربَطْ** هو العود والكلمة فارسية وهي بَرِبَت أي صدر البطّ لأن صورته تشبه صدر البطّ وعنقه. أوتار العود الأربعة أغلظها البَمّ والذي يليه المِثْلَث […] والذي يلي المثلث المِثْنى […]والرابع هو الزير وهو أدقها. **المَلاوي** التي تُلوى بها الأوتار إذا سُوِّيت. **والدساتين** هي الرباطات التي توضع الأصابع عليها واحدها دَستان. والدَستان أيضًا اسم لكل لحن من الألحان المنسوبة إلى باريُد. وأسامي دساتين العود تنسب إلى الأصابع التي توضع عليها. فأوّلها **دستان السبابة** ويشدّ عند تُسع الوَتَر وقد يشد فوقه دستان أيضًا يُسمّى الزائد. ثم يلي دستان السبابة **دستان الوسطى** وقد يُوضع أوضاعًا مختلفة. فأولُها يسمّى دستان الوسطى القديمة والثاني يسمى دستان وسطى الفُرس والثالث يسمّى دستان وسطى زَلزَل. وزَلزَل هذا أول من شدّ هذا الدستان وإليه تنسب بركة زلزل ببغداد. فأمّا الوسطى القديمة فشدّ دستانها على قريب من الرُبع ممّا بين دستان السبابة ودستان البنصر ودستان وسطى الفرس على النصف فيما بينهما على التقريب، ودستان وسطى زلزل على ثلاثة أرباع ما بينهما إلى ما يلي البنصر بالتقريب. وقد يقتصر من دساتين هذه الوسطيات على واحد وربما يجمع بين اثنين منهما. ثم يلي دستان الوسطى **دستان البِنصِر** ويُشدّ على تُسع ما بين دستان السبابة وبين المشط. ثم يلي دستان البنصر **دستان الخِنصِر** ويشد على ربع الوتر ».

Nous remarquons que cette description est effectuée *après* la pose de toutes les ligatures, comme si Khawārizmī était en train de décrire un *ʿūd* réel ainsi que les positions des ligatures sur la touche, *de visu*. En effet, et selon la séquence de l'extrait, les ligatures des « *wasaṭiyyāt* » ne peuvent pas être posées avant celle du *binṣir*, puisque les positions des premières sont calculées en fonction de la distance entre la dernière et la ligature de la *sabbāba* (voir Figure 72). Toujours est-il que cette description est claire et, du moins en ce qui concerne les ligatures « ditoniques » de base, fondée sur des rapports de longueurs de corde référencés explicitement par l'auteur, et qu'il lui manque simplement un accordage pour que nous puissions déterminer le système définitif de partage de la touche – cet accordage est décrit en page suivante de l'encyclopédie de Khawārizmī :

> « La note de la corde à vide du *bamm* par rapport à [*ʿinda*] la note de la *sabbāba* du *mathnā* selon l'accordage usuel est sa réplique à l'octave inférieure [*shuḥājuha*], et la note de la *sabbāba* du *mathnā* est la réplique à l'octave supérieure [*ṣiyāḥ*] de la corde à vide du *bamm*, de même la *sabbāba* du *bamm* [est] la réplique à l'octave basse, et le *binṣir* du *mathnā* est la réplique à l'octave haute et de même toutes deux notes dans ce rapport [ou « distance », « intervalle », *ʿalā hādhā al-buʿd*] sont nommées pour la « lourde » [« basse » – *thaqīla*] d'entre elles *shuḥāj* et pour l'aiguë *ṣiyāḥ* et elles sont interchangeables à cause de leur concordance [« accord » – *ittifāqihimā*] »[654].

L'accordage de Khawārizmī est par conséquent[655] clairement un accordage en quartes justes successives avec un maillage de base ditonique pythagoricien ascendant (voir Figure 72)[656]. L'auteur cite également une ligature entre la *sabbāba* et le sillet de tête, de position inconnue, ainsi que trois *wasaṭiyyāt* [*wusṭā*] possibles, disposées régulièrement, bien qu'*approximativement*, entre la *sabbāba* et le *binṣir*. À la précision sèche de la description des positions des ligatures « pythagoriciennes » s'oppose donc cette description « lâche » des ligatures supplémentaires, qui ne devaient pas nécessairement faire partie du bagage ordinaire d'un *kātib*, mais dictées probablement à Khawārizmī, le plus connu des premiers encyclopédistes, par sa conscience, et par sa connaissance obligée des écrits de ses prédécesseurs. Remarquons également que nous voyons intervenir ici des divisions *aliquotes* (égales) de la corde (ou d'un segment de cette dernière), phénomène absent de chez les Précurseurs.

Le système résultant de la description de Khawārizmī correspond en fait à une extension limitée de celui des Précurseurs, intégrant nominalement la *wusṭā* de

[654] [*Idem*, p. 211] :

« نغمة مُطلَق البمّ عند نغمة سبابة المثنى على التسوية المشهورة هي شحاجها، ونغمة سبابة المثنى صِياح نغمة مطلق البمّ وكذلك سبّابة البمّ شحاج، وبنصر المثنى صياح وكذلك كلّ من نغمتين على هذا البُعد تسمّى الثقيلة منها شحاجًا والحادة صياحًا وتنوب إحداهما عن الأخرى لاتفاقهما ».

[655] Du moment que les positions des ligatures de la *sabbāba* et du *binṣir* sont déterminées, respectivement, à 8/9 et 64/81 de la corde à vide.

[656] *Sabbāba* à un ton pythagoricien du sillet de tête, *binṣir* à un ton également pythagoricien de la *sabbāba* et *khinṣir* au quart de la corde (à vide).

Zalzal[657] ainsi que deux autres « *wasaṭiyyāt* » dont l'une, la *wusṭā qadīma* (« ancienne », ou « des anciens » – ligature III) pourrait correspondre à la ligature *b'* du système de Kindī (*cf.* Figure 69 et suivante), et la deuxième, la *wusṭā persane*, correspond très probablement et tout simplement à la *wusṭā* des Précurseurs (pythagoricienne). La troisième *wusṭā*, de Zalzal, est celle que Fārābī avait introduite au sein d'un système nettement plus complexe et sophistiqué, que nous verrons en section suivante ; la ligature intermédiaire entre la *sabbāba* et le sillet de tête n'est probablement, quant à elle, que l'auxiliaire (le « surplus ») indispensable à la complétion du système pythagoricien ascendant et inversé (ici approximativement) à partir de la quarte dont nous avons vu un exemple déjà, bien que non certifié (à cause de l'incomplétion du manuscrit), chez Kindī (*cf.* Chapitre I, Figure 70).

Le système décrit par Khawārizmī est par conséquent une reproduction du système pratique des Précurseurs, notamment celui de Kindī (Figure 69), peu précis pour la partie s'étendant entre le sillet de tête et la *sabbāba*, et augmenté de la *wusṭā zalzalienne* que nous retrouverons chez tous les auteurs à venir : il marque le début de la confirmation théorique du système *pratique* de partage de la touche du *ʿūd* chez les Arabes anciens – ses analogies avec le système de Fārābī sont abordées à la fin de la section suivante, consacrée à cet auteur.

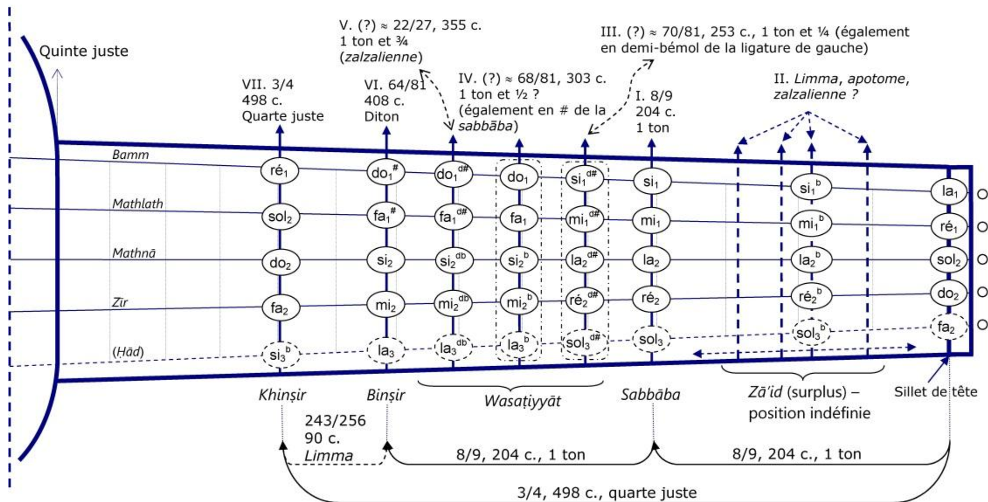


Figure 72 Système de partage de la touche du *ʿūd* tel que décrit dans *Mafātīḥ al-ʿUlūm* de Khawārizmī

[657] Que, rappelons-le, Fārābī est le premier à introduire explicitement dans les théories arabes de la musique – voir *infra in texto*.

***

Quelques remarques sur la Figure 72 :

- La cinquième corde (*ḥād*) est rajoutée à titre indicatif).
- L'existence de la ligature du surplus est simplement mentionnée par l'auteur ; cette ligature ne peut par conséquent être placée que de manière très approximative (indéfinie), alors que les ligatures de la *sabbāba*, du *binṣir* et du *khinṣir* sont placées classiquement à 8/9, 64/81 et 3/4 de la corde.
- Les *wasaṭiyyāt* sont décrites par l'auteur avant les ligatures du *binṣir* et du *khinṣir*, mais devraient être placées après (le *binṣir* du moins), pour respecter la logique de mesure, même approximative, de la distance entre la *sabbāba* et le *binṣir*. Le calcul de la distance entre la *sabbāba* et le *binṣir* donne une valeur (8/9 - 64/81)L_0 égale à 8L_0/81 ; l'approximation des 3 *wasaṭiyyāt* se fait aux distances (8/9 - 2/81)L_0, (8/9 - 4/81)L_0 et (8/9 - 6/81)L_0 à partir du *mushṭ*, soit selon la formule : $\frac{8\times 81-2x\times 9}{9\times 81}=\frac{8\times 9-2x}{81}=\frac{72-2x}{81}, avec\ x=1,2,3$, et les rapports résultants 70/81L_0, 68/81L_0 et 22/27L_0, équivalent approximativement (et respectivement) à 253 (*wusṭā* ancienne), 303 (*wusṭā* des Perses) et 355 cents (*wusṭā* de Zalzal).
- Le « *mujannab* » (entre sillet de tête et *sabbāba*) est absent, et les *wasaṭiyyāt* (utilisées à 1, 2 ou 3) surchargent l'espace compris entre *sabbāba* et *binṣir*.

***

THÉORIES ET PRATIQUES MUSICALES CHEZ FĀRĀBĪ, (IBN) SĪNĀ ET (IBN) ZAYLA

Les systèmes de ces auteurs sont quasi équivalents sur le plan conceptuel, même s'ils se différencient quantitativement. Nous commencerons par Fārābī, dont (ibn) Sīnā s'est évidemment inspiré, en relevant l'apparition, pour la première fois, de l'importance de la pratique pour les considérations d'ordre théorique.

FĀRĀBĪ

Dans son *Kitāb al-Mūsīqī al-Kabīr*, Fārābī présente les différentes parties de son traité[658] de la manière suivante[659] :

[658] L'œuvre comportait à l'origine deux traités, le deuxième étant, consacré aux dires des prédécesseurs de Fārābī et à ses commentaires là-dessus : cette deuxième partie est malheureusement perdue, ou, selon Erlanger, n'aurait jamais été écrite – *cf.* [Fārābī, 1930, p. 2 et 308 (note n°4)].

> « Le premier traité est divisé en deux parties. La première est une introduction, la seconde traite de la science musicale elle-même. L'introduction comporte deux discours, la deuxième partie trois livres.
> Dans le premier, nous étudions les principes de la musique et tout ce qui touche à cet art d'une manière générale. La plupart des auteurs anciens dont les ouvrages sont parvenus jusqu'à nous, comme aussi ceux de nos contemporains qui se sont contentés de suivre leurs traces, ont borné leur étude de la musique à ce seul livre. Dans le second livre, nous parlons des instruments de musique en usage parmi nous et nous montrons comment on applique, au moyen de ces instruments, ce qui a été posé en principe dans le livre précédent […] »[660].

D'emblée donc, Fārābī se démarque de ses prédécesseurs, Grecs pythagoriciens compris, en affichant sa volonté d'intégrer la pratique musicale[661], du moins comme vérification expérimentale de la théorie, dans la « science » musicale. Mais l'auteur ne s'arrête pas là dans sa prise de distance avec les Anciens (pythagoriciens) :

> « L'opinion des pythagoriciens que les planètes et les étoiles, dans leur course, font naître des sons qui se combinent harmonieusement est erronée. En physique, il est démontré que leur hypothèse est impossible, que le mouvement des astres et des étoiles ne peut engendrer aucun son. Presque tout ce qui appartient à la théorie musicale est un produit de l'art, étranger à la nature »[662].

Exit donc la théorie de la « musique des sphères », ainsi que celles des correspondances numériques et « élémentielles » et de l'*ethos*, chéries par Kindī et Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ (à titre d'exemple), et que Fārābī ne cite que pour les réfuter, introduisant des explications supplémentaires sur la séparation entre « naturel » et « artificiel », entre théorie et pratique :

> « En musique, les *êtres* sont ou *naturels* ou *artificiels*[663]. Ceux qui sont naturels sont rares, ou échappent tout à fait à nos sens, ou bien encore les sensations qui nous en parviennent sont

→ 659 Toutes les citations du *Kitāb al-Mūsīqī al-Kabīr* de Fārābī sont tirées de la traduction d'Erlanger dans [Fārābī, *op. cit*], avec reproduction en notes de bas de page de l'équivalent arabe dans [Fārābī, 1967], cette dernière étant vérifiée, en cas de conflit entre les deux versions, dans la version manuscrite reproduite dans [Fārābī, 1998] : pour éviter au lecteur une confusion entre références, ces dernières seront le plus souvent reproduites sans le recours aux abréviations du type *idem* (« le même ») ou *ibidem* (« au même endroit »), mais en utilisant les abrévations « *op. cit.* » (« référence citée ») ou « *loc. cit.* » (« même référence, même endroit ») en conjonction avec le nom de l'auteur et la date. Par ailleurs, les traductions de *Iḥṣā' al-ʿUlūm* et de *Iḥṣā' al-Īqāʿāt* sont systématiquement comparées avec les traductions de Farmer et de Neubauer, également éditeurs de ces derniers textes.

660 [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 3] ; dans la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 38] :

« والكتابُ الأول يشتمل على جزئين، جزء في المدخل إلى الصناعة وجزء في الصناعة نفسها. والقسم الذي في المدخل إلى الصناعة جعلناه في مقالتين. والقسم الذي يشتمل على الصناعة نفسها جعلناه ثلاثة فنون:

الفنّ الأول، في أصول الصناعة والأمور العامّة منها، وهذا الفنّ هو الذي نجد جُلّ القدماء الذين وقعت إلينا كتبهم والحدث الذين اقتفوا آثارهم نحوا نحوه فقط. والفنّ الثاني، جعلناه في الآلات المشهورة عندنا وفي مطابقة ما قد حصل بالأقاويل في كتاب الأصول على ما هي في الآلات وإيجادها فيها [...] ».

661 Ici instrumentale.

662 [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 28] ; dans la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 89] :

«[...] وما يعتقده آل "فيثاغورس" في الأفلاك والكواكب أنّها تحدث بحركاتها نغمًا تأليفيّة فذلك باطل، وقد لُخّص في العلم الطبيعي أنّ الذي قالوه غير ممكن وأنّ السماوات والأفلاك والكواكب لا يمكن أن تحدث لها بحركاتها أصوات. ولأنّ جلّ ما ها هنا يوجد بالصناعة لا بالطّبيعة. »

663 Cette division en êtres « artificiels » et « naturels » existe également dans *Iḥṣā' al-ʿUlūm* du même auteur, dans lequel il sépare également nettement, dans l'introduction à la section musicale, la musique →

trop fugaces pour que nous en tirions une expérience. Les *êtres harmoniques* créés artificiellement n'ont pour nous rien de caché ; il nous est donné de les examiner pour nous en pénétrer et en tirer l'expérience ; bien plus, nous pouvons dire que, seuls, ils nous donnent le moyen d'acquérir l'expérience en musique.

On ne peut donc connaître les principes fondamentaux de la théorie musicale qu'à l'aide de la sensation, de l'expérience. D'autre part, la sensation des êtres harmoniques naturels ne se prête pas à l'expérience ; au contraire, la sensation de ceux qui sont produits artificiellement nous permet une expérience fondée, complète, parfaite, où rien n'est exclu de ce qui est naturel à l'homme ; or, ces êtres ne sont réalisés que lorsque existent[664] les dispositions qui les composent et les rendent parfaitement sensibles ; comme d'ailleurs l'expérience n'est possible qu'après qu'ils ont été réalisés, il s'en suit nécessairement que l'existence de la musique pratique a précédé de beaucoup, dans le temps, celle de la musique spéculative. Les relations de la pratique et de la théorie musicale sont, par suite, autres que celles qu'on leur suppose en général et que leur attribuent des hommes dont la science est superficielle. L'idée [exagérée] qu'ils se font de la philosophie et de la sagesse les a trompés : pour eux, la science du sage enveloppe tout. Ce serait lui qui aurait inventé les arts pratiques et les aurait enseignés au peuple. Ce n'est pas la maîtrise de ses facultés, la beauté (la finesse) de ses actes qui lui vaudraient sa sagesse, mais la vivacité de son intelligence, le pouvoir de connaître et de comprendre toute chose. Cette conception du sage, du philosophe est inexacte ; c'est là toutefois une question que nous ne discuterons pas ici. Il nous importe seulement de savoir que la pratique musicale est antérieure de beaucoup à la théorie. Cette dernière n'est apparue que lorsque la pratique avait déjà atteint tout son développement, lorsque déjà existaient des mélodies, des compositions musicales complètes, dont la sensation paraissait naturelle, ainsi que beaucoup d'autres choses concernant la musique […] Il n'est cependant pas indispensable pour [le théoricien] de connaître la pratique musicale au point d'être en mesure de composer ou d'exécuter de la musique […] Le médecin n'a pas besoin de pratiquer de ses mains la chirurgie, ni l'astronome théoricien d'observer. Il suffit à l'un d'assister à l'opération du chirurgien et à l'autre de suivre l'observateur qui se sert des instruments à son intention […] Il en va de même en musique ; le praticien reconnaît, pour l'avoir senti, ce qui est naturel et ce qui ne l'est pas ; le théoricien se servira de ses observations, les admettant comme justes, et si nous lui demandons une démonstration de ce qu'il avance, c'est au musicien qu'il nous adressera »[665].

→ théorique (*naẓarī*) de la musique pratique (*ʿamalī*) – *cf.* [Fārābī, 1965, p. 10-11] ; Farmer explique par ailleurs [Fārābī, *idem*, p. 33] que « Raimon Lull (*c.* 1235-1315), the mystic, who was also an Arabist, seems to show acquaintance with a definition in the *Iḥṣā' al-ʿUlūm* when he says : "*Musica is duplex : naturalis et artificialis*" [la référence de Farmer est : "Lull, *Opera* (1617), 209. *cf.* Regino Prumiensis in Gerbert's *Scriptores eccles. de musica* … (1784), I, 232, 236"] ».

[664] Ou « lorsqu'existent » : nous gardons ici, par goût personnel, le choix d'Erlanger dans la traduction.

[665] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 33-35] ; dans la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 97-102] :

« إنّ الموجودات منها ما هي بالطبيعة ومنها ما هي كائنة عن الصناعة ومنها ما هي موجودة بأسباب أخر، وأشخاص موجودات صناعة الموسيقى قد يمكن أن تكون بالطبيعة ويمكن أن تكون بالصناعة، غير أنّ ما يوجد منها بالطّبيعة إما أقلّ ذلك وإمّا غير محسوس أصلاً، وإمّا أن يكون مقدار المحسوس منها مقدار ما لا يمكن أن تلتئم به تجربة، وأمّا الموجودات منها بالصناعة فقد يظهر أنه ليس يشذّ عنها شيء مما هو طبيعي للإنسان أصلاً، وتجربتها وتصفّحها ممكنة، بل لا يمكن أن تلتئم التجربة بغيرها.

ولما كانت مبادئها الأولى العظمى لا تحصل إلاّ عن الإحساس والتجريب، ولم يمكن أن تكون تجربة بإحساس ما يمكن أن يوجد منها بالطّبيعة، بل إنما يمكن أن تلتئم التجربة وتصحّ وتكمّل وتعطينا جميع المبادئ التجريبية على التمام والكمال من غير أن يشذّ عنّا شيء منها بإحساسات أشخاصها الكائنة عن الصناعة، حتى إذا حصلت على التمام في أنفسها وفي أعدادها حتى لم يشذّ عن محسوساتها الكائنة بالصناعة شيء مما هو طبيعي للإنسان أصلاً، وكانت هذه إنما تحصل موجودة على الكمال متى حصلت الهيئات التي تركّبها وتوجدها محسوسة كاملة، وكانت التجربة إنما تمكن بعد أن تحصل هذه موجودة، لزم ضرورة أن تكون صناعة الموسيقى العملية تتقدّم صناعة الموسيقى النظرية بالزمان تقدّما كثيراً. فقد تبيّن أن الأمر فيها على خلاف ما يظنّه قوم من الجمهور ومن ليست له خبرة وحنكة ممّن يتعاطى شيئًا من العلوم، والسبب في هذا الظنّ هو ما يعتقد في الحكمة والعلوم التي يُنسب إليها من أنّها تحيط بكل شيء وأنّ المقتنين لها يعملون كلّ شيء، فلذلك يرون أنّ الحكيم هو أوّل من استنبط الصنائع العملية وانبثّت عنه في الجمهور، لا يحسن تصرّفه وجودة تأتّيه للأعمال، لكن بجودة فهمه وقوّته على إدراك الأشياء كلّها، وليس هذا الظنّ حقًّا على الإطلاق. وتلخيص هذا
→

Fārābī souligne ici la primauté de la pratique sur la théorie, en considérant notamment que la première a précédé de loin la deuxième, et que c'est à cette dernière d'expliquer le fait existant (la pratique musicale), et non pas à la première de s'adapter à des théories abstraites créées *ex-nihilo*. En cela, il rejoint nettement Aristoxène de Tarente, puisqu'il considère que seul le praticien peut reconnaître une sensation « naturelle » (de consonance) d'une autre, et que c'est donc à ce dernier qu'incombe, en définitive, de confirmer ou de réfuter les théories des musicologues. Le rôle de la pratique est par conséquent conforté : d'un côté vérification expérimentale de la validité des théories sur les instruments musicaux, de l'autre, confirmation ou infirmation par le praticien des assertions ou des hypothèses du théoricien.

Engagement total, par conséquent, de Fārābī envers une reconnaissance de la pratique musicale comme moteur premier de la science musicologique, et refus des spéculations numérologiques et cosmogoniques ; en cela, Fārābī est le digne « deuxième maître », et sa classification des sciences dans le *Iḥṣāʾ al-ʿUlūm*, notamment en musique, semble avoir eu une influence certaine sur ses (futurs) collègues latins[666].

→ الأمر ليس يُحتاج إليه ها هنا، ومقدار ما احتيج إليه فقد تبيّن أمره، وهو أنّ صناعة الموسيقى النظرية متأخّرة بالزمان تأخّرا كثيرًا عن صناعة الموسيقى العمليّة، وأنّها إنما استُنبطت أخيرًا بعد أن كملت الصناعة العمليّة منها وفرغت واستُخرجت الألحان التي هي محسوسات طبيعية للإنسان على التمام، وما هي دون ذلك، [...] وأمّا أن يلزم ضرورةً أن يكون الناظر فيها ممّن يزاول أعمالها حتى يحصل له إمّا هيئة صيغة الألحان أو هيئة أداء الألحان فليس يلزم ذلك [...] وكما أنّ الناظر في صناعة النجوم وفي صناعة الطبّ ليس يلزمه أن يتولّى بيديه التشريح والرّصد، بل يكتفي أن يشرّح بين يديه فيُعاين، أو يرصد بين يديه فيُعاين ما يظهر فيه [...] كذلك الصناعة العملية من الموسيقى، تتبيّن فيها الطبيعيات للإنسان من الألحان وغير الطبيعيات محسوسة عند من زاولوها، فيأخذها صاحب العلم النظري، في أنّ كذا منها طبيعي وكذا منها غير طبيعي مُسلّمًا عن أولئك فإذا طولب بإيجادها محسوسة أحال عليهم ».

666 [Randel, 1976, p. 186-187] : « The spirit that underlies both his [Fārābī] simple division of music into the sciences of practical and theoretical music and his explicit rejection (in the *Grand Book)* of the Pythagorean *musica mundana,* the first of the celebrated three divisions of music that so many later writers inherited from Boethius, is precisely the spirit that informs many of the most important musical treatises of Europe from the Middle Ages. Much of the value of the works of men like Lambert, Franco, and their contemporaries springs from a hard-headed concern for being practical, systematic, and faithful to their own observations. Their attitude might be characterized by a narrower and more modern use of the term "scientific". Whether individual writers on music absorbed this attitude directly from the Latin translations of Arabic works like al-Fārābī's *Classification* or whether they absorbed it indirectly through men like Roger Bacon who acknowledged a debt to Arabic science and mathematics, the importance of Arabic thought for this feature of much medieval European music theory deserves at least as much emphasis as the importance of Arabic thought for the history of medieval science generally.
To be sure, not all writers of the thirteenth century (not even Lambert) abandoned the Boethian division of music into *musica mundana, musica humana,* and *musica instrumentalis.* Some writers (like Lambert) seem to have continued to feel obliged to give at least a sampling of the wisdom of the ancients before getting down to business. Nor was this the first time that Western writers had displayed a measure of skepticism and practical concern. Already in the eleventh century, for example, Guido of Arezzo had referred to Boethius's writings as "useful not to singers, but only to philosophers". Nevertheless, thirteenth-century remarks like the following, by Johannes de Grocheo, have a particularly forceful and direct character: "Those who divide in this way [into *musica mundana, musica humana,* and *musica instrumentalis*] either invent their opinion or they wish to obey the Pythagoreans or others more than the truth, or they are ignorant of nature and logic. ... Celestial bodies in movement do not make sound, although the ancients believed this ..." And one must be struck by the similarity of al-Farābī's statement on the same subject written three centuries earlier in the *Grand Book* […] Johannes de Grocheo's →

Au-delà de la classification bipartite de la science musicologique, Fārābī continue sa charge en incluant dans sa démarche, du moins théoriquement, l'étude comparative en musicologie :

« Il nous est donné de fréquenter presque tous les peuples dont la constitution physique, la nourriture, les mœurs, l'habitat sont normaux, d'examiner leurs instruments de musique et d'entendre les divers genres de mélodies propres à chacun d'eux. Ils appartiennent, en effet, maintenant, à l'empire arabe.
L'empire arabe s'étend de nos jours à tous les pays civilisés, à l'exception de ceux qui sont purement grecs ou romains ou d'autres autour d'eux. Ces derniers peuples sont, du reste, nos voisins et nous pouvons étudier leurs habitudes. Beaucoup de Grecs et de Roumis (Byzantins) émigrent, viennent s'établir dans l'empire arabe et nous parlent de leur pays. Nous possédons de plus des ouvrages de la Grèce antique traitant de la théorie musicale »[667].

La conclusion de l'introduction est claire de ce point de vue, puisque :

« [E]n un mot, la théorie et la pratique musicale se complètent l'une l'autre, et leur ensemble constitue la science musicale »[668].

Mais c'est dans le livre des instruments, et plus particulièrement dans le chapitre consacré au *ʿūd*, que nous retrouvons enfin une définition étonnamment moderne de la consonance, prenant en compte l'organologie et la psycho-acoustique :

« Il arrive parfois aussi que, pour une autre raison que celle que nous venons d'expliquer, notre oreille reconnaisse une certaine consonance à un intervalle qui, en réalité, n'en a pas. Voici cette cause : s'il s'agit d'un instrument à cordes disposé pour produire certaines notes, sa conformation peut, en effet, être telle qu'il produise des notes étrangères à celles de ses cordes, chaque fois que ces dernières sont mises en vibration. Ces notes étrangères proviennent de ce que le corps de l'instrument se met à vibrer, ou encore de ce qu'il comporte des parties creuses et pourvues d'ouvertures. Par leur mouvement vibratoire, les cordes chassent l'air qui les enveloppe et lui communiquent un mouvement d'ondulation. Cet air pénètre alors par les ouvertures au sein du corps de l'instrument, et là, comprimé, il produit un bourdonnement. Étant données deux notes dissonantes, le bourdonnement qui naît avec la première est parfois

→
authority for this remark is actually Aristotle's *De caelo* (II, 9), and Roger Bacon acknowledges the same authority in making a similar remark in the *Opus tertium*. Al-Fārābī is, in all probability, indebted to Aristotle on this point, too, since there is a great deal in al-Fārābī's thought that is openly appropriated from Aristotle. Whatever the ultimate source of this particular idea, however, we must bear very much in mind the fact that the Latin Middle Ages owed Aristotle's *De caelo* to a translation by Gerard of Cremona from the Arabic. Thus, even where particular currents of thought appear to have Greek roots, the role of Arabic science in transmitting those particular currents to the Latin West is often crucial » – et de conclure [p. 188] : « [Al-Fārābī's] classification of music as either theoretical or practical [...] provided a striking model for Latin writers, and his insistence on demonstration and on the conformity of theory and practice directly and indirectly prepared the way for a flowering of a new kind of music theory ».

667 [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 39-40] ; dans la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 110] :

« وهؤلاء الأمم الذين في أجسامهم وأغذيتهم ومساكنهم على المجرى الطبيعي، يمكن أن يشاهد أكثرهم، وتُشاهد الآلات والألحان المختلفة التي عند أمّة أمّة منهم، لاجتماعهم اليوم في مملكة واحدة، إذ كانت مملكة العرب في هذا الزمان تحيط بجميع أهل المساكن الطبيعية، إلاّ بلاد اليونانيين الخُلّص وبلاد روميّة وما حولها، وهؤلاء يمكن أن تعرف أيضًا أحوالهم بالجوار وبكثرة من يخرج من بلاد اليونانيين وروميّة إلى بلاد مملكة العرب فيؤدّي إلينا أخبارهم، ثم من كتب القدماء من اليونانيّن في الموسيقى النظرية ».

668 [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 66] ; dans la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 174] (nous incluons ici la phrase introductive à celle citée) :

« [بل أحد الصنفين يدرك بالقول والمبادئ النظرية والآخر بالحسّ وبما ظهر في الصنائع العملية منها،] لزم أن تكون هذه الصناعة إنّما تلتئم بهذين الصنفين من المبادئ ».

> consonant par rapport à la deuxième, et les deux notes sembleront quelque peu consonantes. L'oreille confondra la première note produite et le bourdonnement qui l'accompagne, et n'entendra qu'une seule et même note.
> En percevant la deuxième note, qui est consonante par rapport [au bourdonnement, soit] à une des parties du *mélange* [formé par la première note et le bourdonnement], elle attribuera une certaine consonance à l'intervalle séparant les deux notes ; cette sorte de consonance sera pour nous *accidentelle.* Pour la même raison, beaucoup d'intervalles consonants paraissent dissonants. Si, en effet, à la première de deux notes consonantes se combine une note ou un bourdonnement né en même temps qu'elle et qui soit dissonant avec la seconde note, les deux notes sembleront dissonantes. Nous ne devons donc pas admettre la consonance ou la dissonance que notre oreille attribue à un intervalle, avant d'avoir examiné si cette qualité lui est propre, ou si sa consonance ou sa dissonance est accidentelle, due à une cause étrangère et extérieure à sa nature »[669].

Ces considérations placent Fārābī bien au-dessus de ses prédécesseurs, qu'il ne ménage d'ailleurs pas dans ses autres écrits, puisqu'il cite nommément Kindī :

> « Yaᶜqūb ibn Isḥāq al-Kindī était, après Isḥāq ibn [Ibrāhim] al-Mawsilī, l'un de ceux qui ont défini dans un ouvrage les fondements de [l'étude de] l'*īqāᶜ* [« rythme »], et qui ont entrepris l'effort d'établir les règles correspondantes. Il a fait croire que ce qu'il avait [d]écrit étaient les classes des mètres que l'on avait reprises des philosophes grecs anciens. Il a cité plusieurs de ces [soi-disant] classes [grecques], et décomposé (*rakkaba*) chacune d'entre elles en battements, [et] qu'il nomme et différencie en "liées" et "non liées" [« séparées »] »[670].

Il termine d'ailleurs son *Kitāb Iḥṣā᾿ al-Īqāᶜāt* par une conclusion sur le même, révélatrice quant à sa relation aux travaux de son prédécesseur[671] :

> « [C]ependant, ce que Kindī a écrit sur ce thème ne peut être considéré comme son opinion personnelle, parce qu'il a suivi en tout l'opinion d'un autre sans avoir jamais produit un

[669] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 202] ; dans la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 584-585] :

« وقد يعرض أن يُسمع لما ليس لها اتّفاق من الأبعاد اتفاق ما عن سبب آخر، وهو أنّه قد يتّفق أن تكون الآلة التي فيها الأوتار لها في نفسها استعداد لأن تُسمع منها نغم عندما تهتزّ أوتارها، إمّا بأن يكون لها اهتزاز أو أن يكون لها تجويفات قد انحُصر فيها هواء ولها منافذ من خارج، فمتى تموّج الهواء الذي حول الأوتار عندما تهتزّ، تأدّى ذلك من المنافذ إلى تجويفاتها فيحدث من الهواء المنحصر فيها دويّ. ومتى كان الدويّ ملائمًا لنغمة ما من نغم الأوتار، وابتدئ بنغمة غير ملائمة لها، وكان شأن تلك النّغمة التي ابتدئ بها في تلك الآلة أن يقترن بها من الآلة الدّوي الملائم للنغمة التي إليها يُنتقل من الأولى، سُمعت حينئذ الأولى ملائمة للثانية ملاءمة ما، من قبل أنّ السمع لما لم ينفرد إحساسه للنغمة دون الدويّ، أخذ مجموع الدويّ والنغمة على أنّه نغمة واحدة، فلمّا ردفته أخرى ملاءمة لأحد جزءي المجموع سُمع حينئذ لذلك البعد اتّفاق ما، فهذه الأبعاد وما جانسها هي التي نسمّيها "الأبعاد المتّفقة بعرض". ولهذا السبب أيضًا يسمع كثير من الأبعاد المتّفقة غير متّفقة، وذلك أنه إذا كانت نغمتان متلائمتان، واقتُرنت إلى الأولى نغمة أو دويّ غير ملائم للثانية، واختلطت الأولى بالدويّ وغمرت به ثم انتقل منها إلى الثانية سُمِعتا غير متّفقتين، ولذلك يجب أن يُتقصّى السبب فيما يُسمع متّفقًا أو غير متّفق، هل ذلك في ذاته، أو لحقه بعارض من خارج ».

[670] Traduit à partir de [Neubauer, 1998, p. 263] et [Fārābī, 1994, p. 171] ; la version allemande de Neubauer est : « Yaᶜqūb ibn Isḥāq al-Kindī war einer von denen, die nach Isḥāq ibn [Ibrāhim] al-Mausili [die Lehre vom] *īqāᶜ* in einem Buch niedergelegt (*athbata*) und sich darum bemüht haben, Regeln (*qawānīn*) dafür aufzustellen. Er ging fälschlich davon aus (*auhama*), daß das, was er niederschrieb, die Klassen der Metren seien, die man von den alten Philosphen der Griechen übernommen (*ma᾿khūdha*) habe. Viele dieser [angeblich griechischen] Klassen hat er angeführt (*dhakara*), jede einzelne aus Schlägen "zusammengesetzt" (*rakkaba*), die er benannte, und er unterschied unter ihnen zwischen "unverbundenen" und "verbundenen" ».
Dans cet extrait et le suivant, la translittération allemande de Neubauer a été remplacée par la nôtre. Voici notre transcription du texte du manuscrit, édité (rappel) par Neubauer en 1998 [p. 263] :

« ويعقوب بن اسحق الكندي هو احدٌ من اثبت الايقاع في كتابٍ بعد اسحق بن الموصلي ورأى أن يجعل لها قوانين وأوهَمَ أنّ الذي كتبه هو أصناف الايقاعات المأخوذة عن قدماء فلاسفة اليونانيين وذكر منها اصنافًا كثيرةً ركّب كل صنف منها من نقراتٍ ذكرها وألف بينها بعضها متّصلة وبعضها مُنفصل ».

[671] Et peut-être, à travers Kindī, à ses prédécesseurs grecs et pythagoriciens.

éclaircissement quelconque sur un point de détail [un point particulier], [et ce] après [que nous ayons vu] qu'il avait prétendu que certains [mètres] étaient utilisés dans les mélodies de son temps, alors qu'ils sont inutilisés [que ce soit] de notre temps ou dans une autre période, et n'existent ni indépendamment [« seuls » dans la version arabe] ni liés à un autre mètre. Ce sont les mètres au sujet desquels nous avons dit qu'Isḥāq s'était complètement trompé, nommément le *khafīf* et le *hazaj*. Kindī a néanmoins ici suivi Isḥāq et prétendu que la plupart d'entre eux n'étaient pas utilisés de son temps, alors qu'assurément la plupart l'étaient. Si tu as un moment de loisir, occupe-toi du livre contestable [*mushajjar*] [672] de Kindī, et tu trouveras que tout s'y passe comme je l'ai dit »[673].

MAILLAGE DE BASE PYTHAGORICIEN

Avec Fārābī, nous sortons par conséquent nettement du cadre purement théorique (et arithmétique) de la musicologie, pour rentrer dans le vaste champ de la pratique musicale et des études comparatives : il nous faut souligner ici que l'auteur, malgré sa modestie en ce qui concerne la pratique[674], pourrait lui-même

[672] Selon Neubauer « anfechtbaren » ; « touffu » ou « ramifié » selon nous – le mot *mushajjar* existe en arabe, signifiant [Abdelnour, 2008, p. 947] « [pays] boisé », « [étoffe] damassée, ramagée, fleurie », [écriture] chinoise ». Le *Munjid* [1997, p. 374] confirme l'utilisation pour des habits (« ثوبٌ مشجّر »), ainsi que pour l'écriture « imbriquée » (*mushtabika*) chinoise :

« وتُلقَّب بالمشجَّر كتابة أهل الصين التي هي مشتبكة كالشجر ».

Une interprétation probable serait : « écrit comme du chinois ».

[673] Ceci est notre traduction de [Fārābī, 1994, *op. cit.*, p. 173], et voici, à partir de cette version arabe reproduite *infra*, la traduction de Neubauer : « Was [aber] al-Kindī zu diesem Thema geschrieben hat, kann man ihm nicht als [89b] eigene Meinung anrechnen, da er in allem der Meinung eines anderen gefolgt ist, ohne daß er die geringste eigene Einsicht, nicht einmal in Einzelpunkten, gehabt hat, nachdem [wir gesehen haben, daß] er bei einigen [Metren] behauptet, sie seien in den Melodien seiner Zeitgenossen gebräuchlich, obwohl sie absolut ungebräuchlich sind in unserer Zeit wie zu anderen Zeiten und weder [selbständig] noch erbunden mit einem anderen Metrum existieren. Es sind dies die Metren, von denen wir sagten, daß Isḥāq sich in ihnen vollkommen geirrt habe, *khafīf* und *hazaj* nämlich. Al-Kindī aber folgte hierin dem Isḥāq und behauptete, daß manche von ihnen zu seiner Zeit nicht gebräuchlich gewesen seien, wobei doch die meisten verwendet wurden. Wenn du einmal Muße hast, beschäftige dich mit dem anfechtbaren (? *mushajjar*) Buch al-Kindī's, und du wirst finden, daß es sich mit ihm so verhält, wie ich gesagt habe ».

Nous avons utilisé ici la translittération « correcte » (en français) de « *hajaz* » – *cf.* notamment [Fārābī, 1935, *op. cit.*, p. 40-41] et [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 449]. La version arabe [Neubauer, 1998, p. 259-260] dit :

« وليس ينبغي أن يجعل ما كتبه الكندي في ذلك رايًا إذ كان تبع في جميع ذلك راي غيره من غير أن تكون فيه بصيرة نفسه أصلاً ولا بوجهٍ من الوجوه اذ كان ذكر في بعضها انّها مستعملة عند اهل زماننا في الالحان وليست هي مستعملة أصلاً لا في زماننا ولا في غير زماننا ولا وحدها ولا مركّبةً إلى غيرها وحتى التي ذكرنا ان اسحق غلط فيها بالكُلّيّة وهي الخفيف والهزج وتبع فيها الكندي اسحق وذكر في بعضها انّها غير مستعملة عند اهل زماننا وجُلّها مستعملة عندهم وأنت اذا كان لك فراغ فتأمّل في كتاب الكندي المشجّر من ذلك فانك ستجد الامر فيه على ما قلتُ لك ».

La méfiance (pour le moins) de Fārābī vis-à-vis les écrits de Kindī, grand amateur du pythagorisme et de la théorie de l'ethos comme nous avons pu le voir, ou, plus étonnante, de Isḥāq al-Mawṣilī, se retrouve, sans citation expresse des auteurs, chez (ibn Sīnā) comme nous le verrons en section suivante.

[674] Le théoricien doit s'adresser au praticien pour trouver une confirmation des ses théories.

avoir été un praticien de premier ordre[675]. La maîtrise instrumentale et théorique de Fārābī est d'ailleurs assez visible dans la description par l'auteur du maillage de la touche du *ʿūd* (Figure 72)[676], ainsi que dans ses descriptions des techniques de jeu[677].

L'auteur débute[678] par la description sommaire du *ʿūd* et du montage des cordes, ainsi que des ligatures de base[679] : il fait l'impasse, explicitement, sur « la » ligature du médius [*wusṭā*], se contentant de placer, de manière désormais classique et dans un premier temps, les ligatures de l'index [*sabbāba*], de l'annulaire [*binṣir*] et de l'auriculaire [*khinṣir*] en spécifiant un maillage ascendant ditonique pythagoricien (deux rapports successifs de 8/9 ainsi qu'un rapport indépendant de 3/4, les trois rapports étant donnés de manière explicite – voir Figure 73)[680].

Les intervalles entre le sillet et le *khinṣir*, et entre le sillet et la *sabbāba* (et de la *sabbāba* au *binṣir*) sont explicitement nommés comme étant des intervalles de quarte (*al-buʿd al-ladhī bi-l-arbaʿa*) pour le premier, et de ton « disjonctif » (pythagoricien – *ṭanīn*) pour les deuxièmes. L'intervalle entre le *binṣir* et le *khinṣir* est nommé *baqiyya* et *faḍla* (« reste », « résidu »)[681].

Ensuite, Fārābī décrit l'accord du *ʿūd*, en quartes successives, et détaille certaines correspondances d'octaves[682], de quintes et de quartes, en assignant au passage aux

[675] Farmer, *in* [Fārābī, 1965, p. 5], affirme : « [u]nlike other theorists, Al-Fārābī was a practical musician of no mean reputation, and this gave him advantage over others ».
[676] Notons ici que Fārābī consacre la totalité du premier discours du deuxième livre de son traité (réservé aux instruments) aux vérifications de la théorie sur le *ʿūd*, le deuxième discours étant réservé aux autres instruments de musique, notamment le *ṭunbūr*, le *rabāb* (vièle), le *mizmār* (flûte) et les *maʿāzif* (harpes) et les *ṣunūj* (cithares – voir également notre note n°1057) : ceci confirme la primauté du *ʿūd* en tant qu'instrument privilégié de vérification des concepts théoriques chez les anciens Arabes (voir notamment l'Annexe II.2.B), Fārābī ne faisant ici que réaffirmer cette primauté dans la foulée des Précurseurs.
[677] Que nous reproduisons *infra*.
[678] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 166].
[679] « Les ligatures les plus usuelles sont au nombre de quatre », *cf.* [Fārābī, 1930, *loc. cit.*] : l'intégralité de la description du positionnement des ligatures (en arabe) est reproduite dans l'Annexe I.5.
[680] [Fārābī, 1930, *loc. cit.* et p. 167] : nous ne donnons pas notre propre traduction des propos de l'auteur, ici, la traduction d'Erlanger étant relativement fiable, et aisément accessible en librairies : nous avons néanmoins vérifié certaines traductions, comme indiqué précédemment et pour plus de sûreté, dans l'édition arabe établie et commentée par Ghaṭṭāṣ ʿAbd-a-l-Malik Khashaba et Maḥmūd Aḥmad al-Ḥifnī [Fārābī, 1967], ainsi que dans le manuscrit [Fārābī, 1998].
[681] [Fārābī, 1930, *loc. cit.*, et p. 167], et vérification dans [Fārābī, 1967, p. 501] : Erlanger utilise le mot « reste » pour exprimer *baqiyya* et *faḍla*, et rajoute entre parenthèses « ou *limma* ».
[682] Fārābī utilise ici le terme *shuḥāj* « شحاج », « note inférieure de l'intervalle d'octave » [Fārābī, 1967, p. 505] – voir la section sur Khawārizmī *supra* dans le texte ; Erlanger, dans [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 169], translittère (et transcrit) par ailleurs ici *sajāḥ* (« سجاح »), ce qui est probablement une erreur de transcription, et *ṣiyāḥ* (note supérieure de l'intervalle d'octave) que nous avons déjà vus chez Khawārizmī (qui est postérieur chronologiquement à Fārābī), pour qualifier les extrémités de l'octave : le commentateur de l'édition arabe (Khashaba) précise également [Fārābī, 1967, p. 505] que les « plus grands » (*aʿẓam*) *shuḥāj* et *ṣiyāḥ* sont ceux de l'octave, la quinte et la quarte étant affublés, respectivement, des termes « moyen » (*awṣaṭ*) et « [plus] petit » (*aṣghar*). Voir également notre note n°1774.

notes sur les ligatures ainsi qu'aux points d'attache sur le cordier et le sillet de tête (dans ce dernier cas un seul point) des lettres de l'alphabet, pour mieux préciser son maillage[683].

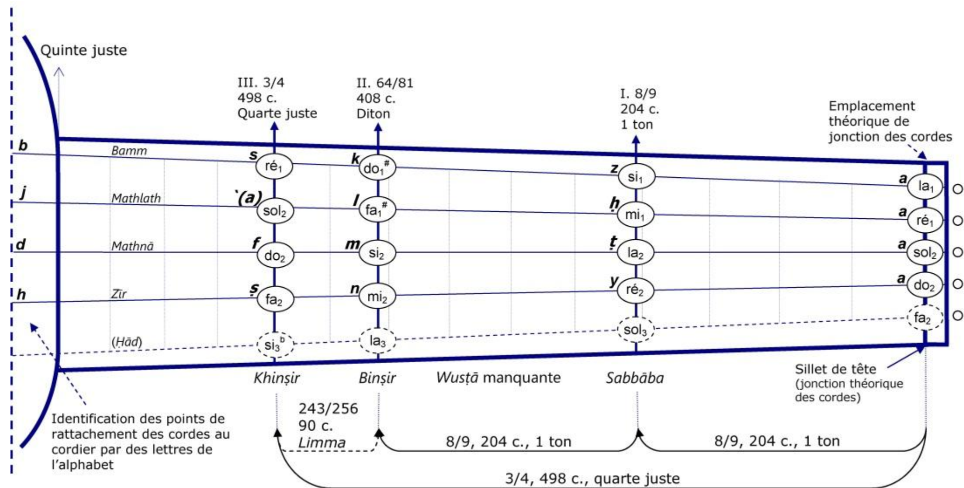


Figure 73 Maillage intermédiaire de la touche du *ʿūd* dans le *Kitāb al-Mūsīqī al-Kabīr* de Fārābī[684]

[683] Et pour pouvoir donner les équivalences entre ces notes et leur correspondantes grecques.
[684] Remarque : le manche du *ʿūd* de Fārābī pourrait avoir une forme plus affinée, vers le sillet, que celui reproduit de manière schématique dans notre figure, l'auteur décrivant notamment les cordes de la manière suivante : « [a]ttachées au cordier, chacune en un point différent, les cordes sont tendues le long de la face de l'instrument et vont se rejoindre en un seul point [*a priori* théorique – voir *infra*], formant ainsi les côtés de plusieurs triangles ayant une base et un sommet communs » ([Fārābī, 1930, *op. cit.,* p. 166]). La définition est sujette à caution puisque les longueurs de corde sont calculées à partir de ce point de réunion des cordes (*cf.* calcul du « quart de la corde », [*idem*, p. 167]), ce qui voudrait dire que les cordes se rejoignent en un seul point sur le sillet (le point théorique « a » sur la figure) : la fabrication d'un tel manche est peu usitée de nos jours (en fait totalement inusitée à notre connaissance), et la vibration des cordes peut être gênée par leur proximité (elles se toucheraient dans ce cas) au niveau du sillet de tête, avec une possibilité de grésillement ; par ailleurs, le toucher des doigts entre la *sabbāba* (ligature de l'index – voir plus loin *in texto*) et le sillet de tête deviendrait assez malaisé. Il se peut que Fārābī, malgré ses affirmations en faveur de la pratique, ait été tenté de simplifier, un peu à outrance, la représentation de la touche du *ʿūd*, pour faciliter la compréhension à ses lecteurs. Signalons par ailleurs ici une erreur évidente d'Erlanger dans sa version du schéma, concernant la note *ṣ* qu'Erlanger écrit *ḍ* : la confusion est due aux graphies des deux lettres en arabe (ou à une erreur du copiste) qui sont identiques à part pour le point surmontant le *ḍ* (*ṣ* = ص, *ḍ* = ض) ; ce choix est d'autant plus malheureux que l'alphabet utilisé par Fārābī, tout comme celui utilisé par Kindī (*cf.* cet auteur en Chapitre I et le paragraphe de présentation de (ibn) Zayla en Chapitre II), est l'alphabet syriaque, correspondant à celui de l'arabe ancien, et utilisé notamment en numérologie, discipline importante pour certains Anciens (ici arabes), notamment Kindī (*cf.* [Ifrah, R/1994, p. 582-591] – voir également la Figure 74).

أ	ʾAlif	ʾ (a)	1	س	Sin	s	60
ب	Ba	b	2	ع	ʿAyin	ʿ	70
ج	Jim	j	3	ف	Fa	f	80
د	Dal	d	4	ص	Ṣad	ṣ	90
ه	Ha	h	5	ق	Qaf	q	100
و	Wa	w	6	ر	Ra	r	200
ز	Zay	z	7	ش	Shin	sh	300
ح	Ḥa	ḥ	8	ت	Ta	t	400
ط	Ṭ	ṭ	9	ث	Tha*	th	500
ي	Ya	y	10	خ	Kha*	kh	600
ك	Kaf	k	20	ذ	Dhal*	dh	700
ل	Lam	l	30	ض	Ḍad*	ḍ	800
م	Mim	m	40	ظ	Ẓa*	ẓ	900
ن	Nun	n	50	غ	Ghayin*	gh	1000

** L'astérisque indique que ces lettres ont été rajoutées à l'ensemble des 22 lettres initiales d'origine phénicienne.*

Mots mnémotechniques	Décompositions	
أبجد *Abajad*	ا ب ج د *d j b ʾ(a)* ←	ا ب ج د 4. 3. 2. 1 ←
هوز *Hawazin*	ه و ز *z w h* ←	ه و ز 7. 6. 5. ←
حطي *Ḥuṭiya*	ح ط ي *y ṭ ḥ* ←	ح ط ي 10. 9. 8 ←
كلمن *Kalamuna*	ك ل م ن *n m l k* ←	ك ل م ن 50. 40. 30. 20 ←
سعفص *Saʿfaṣ*	س ع ف ص *ṣ f ʿ s* ←	س ع ف ص 90. 80. 70. 60 ←
قرشت *Qurshat*	ق ر ش ت *t sh r q* ←	ق ر ش ت 400. 300. 200. 100. ←
ثخذ *Thakhudh*	ث خ ذ *dh kh th* ←	ث خ ذ 700. 600. 500. ←
ضظغ *Ḍaẓugh*	ض ظ غ *gh ẓ ḍ* ←	ض ظ غ 1000. 900. 800 ←

Figure 74 (ci-dessus) À gauche : le système numéral alphabétique de la langue arabe ; à droite : la suite de mots (*ab*[*a*]*jad haw*[*w*]*az*…) permettant la mémorisation de ce système – selon Ifrah [R/1994, p. 585 et 587]

Les wasaṭiyyāt

Fārābī revient donc, après ce développement, sur les « ligatures du médius », précisant notamment que :

> « On place parfois la touche du médius [1er médius] au-dessus de celle de l'auriculaire, vers le sillet, à une distance correspondant au huitième de celle qui sépare cette dernière touche du cordier. La note de la touche du médius et celle de la touche de l'auriculaire se trouvent alors dans le rapport de 1 + 1/8 »[685].

La distance qui sépare la ligature de l'annulaire du cordier est de 3/4 de L_0. Le huitième de cette distance équivaut à $3L_0/32$, que l'on rajoute aux trois quarts (la corde s'allonge) ce qui donne le rapport 27/32 (294 c., voir « première *wusṭā* » sur la Figure 75). Les deux notes sont effectivement dans le rapport 8/9 (ou 9/8) ; l'usage de cette ligature, appelée plus tard par Fārābī la « voisine » du médius (*mujannāb al-wusṭā*)[686], est limité puisque on ne s'en sert que :

[685] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 169] ; dans la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 508-509] :

« وأمّا دستان الوسطى، فإن بعض الناس يرى أن يشدّه بحيال نقطة من الوتر بينها وبين دستان الخنصر ثمن ما بين الخنصر إلى المشط، فتصير نسبة نغمة الوسطى هذه إلى نغمة الخنصر نسبة كلّ وثمن كلّ ».

[686] « […] la touche du médius qui résulte de l'inversion du genre fort diatonique n'est pas considérée par les musiciens comme une touche du médius ; lorsque qu'ils s'en servent, il la disent *voisine du médius*, mais ils ne reconnaissent comme médius véritable que la touche du *médius perse* ou celle du *médius de Zulzul* [Zalzal] », *cf.* [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 171].

> « lorsque les intervalles du [genre] fort ditonique [*dhū-l-maddatayn*] ont été disposés à partir de l'autre bout [« de l'aigu »[687]], et que le premier intervalle survenant est utilisé [1er ton descendant à partir du *khinṣir*] et que les intervalles restants sont laissés »[688].

Quant au deuxième « médius », voilà ce que nous en dit l'auteur :

> « D'autres musiciens placent la touche du médius à mi-chemin entre celle de l'index et celle de l'[« annulaire »][689] ; on l'appelle alors *médius perse* [« des Persans »] »[690].

Cette distance, en tenant compte de la correction, est égale à 68/81 ou 303 cents[691]. Erlanger place cette ligature[692] à « la$^{\# + ½ \text{ comma}}$ »[693], ce qui correspondrait à un intervalle, à partir du sillet de tête, de valeur 294 + 12 cents (à peu près – soit 306 c.), proche de 303 cents. Ceci est d'autant plus évident que la longueur de corde correspondant à la ligature du *médius des Perses* chez Fārābī, que ce dernier donne explicitement au sein d'un tableau reproduit par Erlanger[694], est égale à 17,496, pour une longueur totale de corde libre (L_0) égale à 20,736 (les unités ne sont pas précisées), ce qui donne un rapport de 0,84375, correspondant bien à un intervalle de 303 cents au cent près, et à un rapport de longueurs de corde de 68/81. Cette *wusṭā* correspond par ailleurs à celle de Khawārizmī (voir Figure 72, 2e *wusṭā*, ligature nºIV, et Figure 75, ligature nºV).

[687] Traduction par Erlanger de « *min ʿind-a-ṭ-ṭaraf al-ākhar* » – *cf.* [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 169].

[688] *cf.* [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 509] ; Erlanger, dans [Fārābī, 1930, *loc. cit.*], a traduit ici « et que les intervalles restants sont laissés [*turikat*] » par « en négligeant [*uhmilat*] les autres », ce qui est correct mais peut prêter à confusion à la première lecture. Fārābī écrit ici explicitement ([Fārābī, 1967, *loc. cit.*]) : « *wa turikat al-abʿād al-bāqiya* », و تركت الأبعاد الباقية.

[689] Erlanger écrit ici « auriculaire », ce qui semble être une erreur, le texte arabe spécifiant bien « *binṣir* » (« annulaire »), *cf.* [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 510] ; *cf.* également le positionnement du premier médius chez (ibn) Sīnā, *infra* dans le texte (et note nº728).

[690] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 170] – voir note précédente ; dans la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 510] :

« وبعض الناس يشدّ دستان الوسطى على منتصف ما بين السبابة والبنصر ويسمّى ذلك "وسطى الفرس" ».

Ce passage manque dans la version manuscrite de [Fārābī, 1998], de même que toute une partie consacrée à la description des intervalles et des degrés (dans la traduction d'Erlanger : [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 169-179]), résumée dans le manuscrit en deux paragraphes lapidaires ([Fārābī, 1998, p. 210-211]).

[691] $(8/9 - 64/81)L_0/2$ (qu'il faut rajouter à l'annulaire 64/81) : soit 64/162 + 72/162 soit 136/162, d'où les valeurs correspondantes dans le texte.

[692] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p.170] – mais son maillage débute par sol_1, alors que le nôtre débute par la_1, ce qui correspond, sur la Figure 75, à $do_1^{+ ½ \text{ comma}}$.

[693] Ce qui indique que l'erreur de traduction n'est, en fait, qu'une erreur de copie.

[694] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 172] – voir également dans notre Tableau 15, reprenant les données de Fārābī et les complétant par divers calculs, la *voisine du médius*.

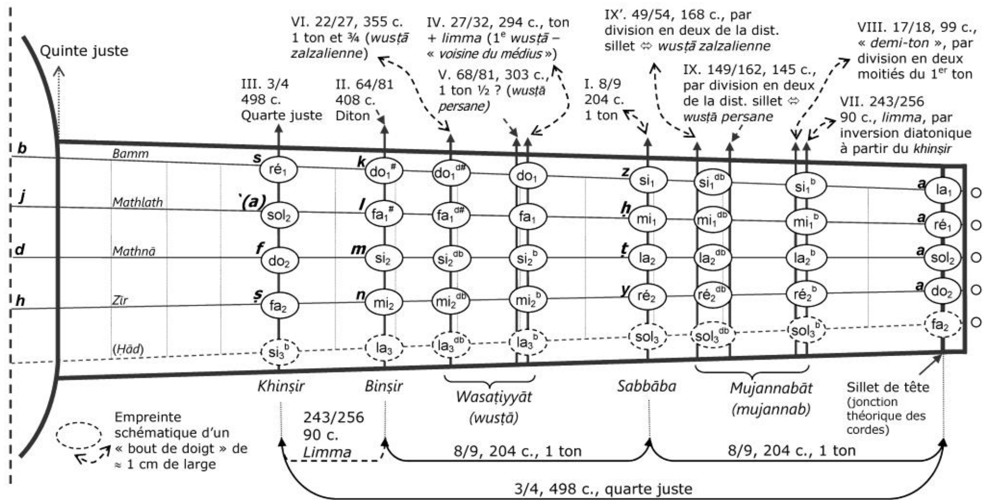


Figure 75 Maillage final de la touche du *ʿūd* dans *al-Mūsīqī al-Kabīr* de Fārābī[695]

Voici donc placée notre deuxième *wusṭā* (médius), dans l'attente d'une troisième, dont Fārābī décrit le placement de la manière suivante :

> « D'autres enfin la fixent [la touche du médius] à mi-chemin entre le médius perse dont nous venons de parler, et la touche de l'annulaire ; c'est alors la touche du *médius de Zulzul* [ou *Zalzal*] ($si^{-\frac{1}{4}\,ton}$) »[696].

La touche du *médius des Persans* est à 68/81 de la longueur de la corde, celle de l'annulaire à 64/81 ; la longueur totale de la corde correspondant à la touche du médius de Zalzal sera donc $66L_0/81$, soit 22/27 en rapport de longueurs de corde, en d'autres termes 355 cents (soit la même *wusṭā zalzalienne* que Khawārizmī – voir Figure 72, 3e *wusṭā*, ligature n°V, et Figure 75, ligature n°VI).

POSITIONNEMENT DES « VOISINES » DE L'INDEX ET MODIFICATIONS DE L'ACCORD USUEL DU ʿŪD

Quant aux autres ligatures, que Fārābī appelle les « voisines » de l'index (*mujannabāt a-s-sabbāba*)[697], leur placement devient relativement aisé puisque :

> « On se sert aussi dans le jeu du luth de touches placées entre celles de l'index et le sillet ; elles sont appelées *voisines de l'index*. L'une d'elles est à un intervalle de diton de l'auriculaire […] ;

[695] Dans cette figure et dans les suivantes, nous utilisons certaines abréviations spéciales pour les altérations, soit : « d# » ou « dd » pour « demi-dièse » et « db » pour « demi-bémol » (altérations en quart de ton approximatif).

[696] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 171] ; dans la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 511] :

« وبعضهم يشدّه على منتصف ما بين وسطى الفرس والبنصر، ويسمّى دستان "زلزل" ».

[697] [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 512].

une autre se place à mi-chemin entre le sillet et la touche de l'index ; une autre à mi-chemin entre le sillet et la touche du médius perse ou du médius de [Zalzal] […] »[698].

La « première » voisine de l'index se trouve donc à 90 cents (un *limma*) du sillet ; la deuxième est placée à L_0/18 du sillet, en rapport 17/18, soit à 99 cents. La troisième serait placée soit à 149/162 (145 c.)[699], soit à 49/54 (168 c. – voir Figure 75, ligatures VII, VIII, IX et IX').

C'est avec ces *mujannabāt* que se termine la description des ligatures *usuelles* préconisées par Fārābī, ce dernier concluant que :

« Il serait possible de superposer d'autres genres à ceux que nous venons de fixer, et d'en déduire d'autres ligatures ; cela n'offre pas de difficulté pour celui qui voudrait le faire. Il est, cependant, peu utile de multiplier les ligatures du *ʿūd* ; nombre de musiciens savent, en effet, se servir de notes dont la place sur les cordes du luth n'est pas déterminée par une ligature spéciale, pour compléter ou orner leurs compositions ; ces notes se placent soit entre les touches déjà fixées, soit au-dessous de la ligature de l'auriculaire[700], soit au-dessus de celle de l'index [entre *sabbāba* et sillet]. On se sert de ces notes pour enrichir les mélodies. Pour déterminer les rapports de l'une d'elles, on cherchera sa consonance avec des points connus, situés sur les ligatures, ou en dehors des ligatures ; et si on trouve qu'un de ces points rende sa quinte ou sa quarte graves ou aiguës, par exemple, on aura un premier rapport. En appliquant ensuite ce que nous avons [précédemment] expliqué au sujet de la soustraction et de l'addition des intervalles, on trouvera le rapport de la note avec la ligature la plus proche »[701].

Par delà la confirmation de notre thèse sur l'usage purement théorique des ligatures dans la pratique usuelle du *ʿūd* (voir notre Appendice A.3), puisque « nombre de musiciens savent, en effet, se servir de notes […] [qui] se placent soit entre les touches déjà fixées, soit au-dessous de la ligature de l'auriculaire, soit au-dessus de celle de l'index », ce passage nous explique l'inutilité, pour la complétion du système préconisé par Fārābī, de rajouter des ligatures supplémentaires : en effet, tout autre rajout ne servirait qu'à « enrichir la mélodie », c'est-à-dire à

[698] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 171] ; dans la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 512-513] :

« وقد يستعملون دساتين أخر بين السبابة وبين المطلق إلى جمع الاوتار، ويسمّونها "مجنبات السبابة". أحدها، هو الذي على طرف ضعف البعد الطنيني متى رُتّبت من الجانب الأحدّ وهو الخنصر. والآخر، يشدّ على منتصف ما بين الأنف وبين دستان السبابة. والآخر يشدّ على منتصف ما بين الأنف وبين أحد دستاني الوسطى، إمّا "وسطى زلزل" وإمّا "وسطى الفرس" ».

[699] La distance du sillet à la *wusṭā persane* est égale à (81-68)/81, ou 13/81 qui devient 13/162 quand elle est divisée par 2 ; ceci correspond à un rapport 149/162.

[700] Si le *ʿūd* est tenu manche vers le haut, ou posé sur le fond de la caisse – d'où « en direction du *mushṭ* ». Ceci est d'ailleurs une indication possible pour un jeu en démanché (le pouce se déplace latéralement vers le cordier pour prendre appui sur le manche en une autre position que la position de base, généralement à la hauteur de la ligature de la *sabbāba*).

[701] [Fārābī, 1930, *loc. cit.*] ; dans la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 515-517] :

« وقد يمكن أن يُستعمل مخلوطات أجناس أخر سوى هذه فتحدث دساتين أخر، وليس يعسر ذلك على من أراده، غير أنّه ليس في تكثير الدساتين كبير غناء. وكثير من الناس يستعملون نغمًا غير هذه بحسب حاجاتهم إليها في تتميم الطرائق التي يستعملونها أو في ترتيبها، من غير أن يكون لتلك النغم أمكنة محدودة، فبعض تلك النغم يستخرج فيما بين الدساتين وبعضها يستخرج أسفل دستان الخنصر وبعضها فوق دستان السبابة، ويُقصد باستخراجها أن تُغزّر النغم. ومتى أحبّ إنسان أن يعرف تلك النغم، فالوجه في ذلك، أن يطلب ملائماتها في الأمكنة المعروفة، إمّا على الدساتين أم في أمكنة أخر، فإن وقع في بعض الدساتين صياحها أو شحاجها الأوسط، وهي التي نسبتها نسبة الذي بالخمسة، أو صياحها أو شحاجها الأصغر، وهي التي نسبتها نسبة الذي بالأربعة، فإن وجد ذلك، فقد عرف نسبتها إليها، ثم يستعمل، إمّا عن طريق التفصيل وإمّا عن طريق التركيب، الذي لُخّص في أصول هذه الصناعة، فيعرف نسبتها إلى نغمة أقرب دستان إليها ».

ornementer ou encore à introduire des variations non structurelles[702]. Ceci est d'autant plus évident que Fārābī consacre le reste de son discours à décrire des variations pour le placement de la ligature du médius de Zalzal, conditionnées par une modification de l'accordage de la corde *bamm*, procédé qu'il réfute comme étant inutile[703], en confirmant, immédiatement après et expressément, la qualité « usuelle » des ligatures déjà placées, déclarant que :

> « Les ligatures que nous avons énumérées sont à peu près toutes celles que l'on emploie d'ordinaire sur le luth. On ne les rencontre cependant pas toutes ensemble sur un même instrument. Il y en a qui sont indispensables au jeu du luth et employées par tous les musiciens. Ce sont la touche de l'index [*sabbāba*], celle de l'annulaire [*binṣir*], celle de l'auriculaire [*khinṣir*], et l'une d'entre celles qui sont placées entre la ligature de l'index et celle de l'annulaire et que tous qualifient de *touches du médius* ; ce sera pour certains le *médius de* [*Zalzal*] ; pour d'autres le *médius perse* ; pour d'autres encore, la touche que nous avons appelée *voisine du médius*.
>
> Quant aux touches qualifiées de *voisines de l'index*, certains musiciens les rejettent et ne se servent d'aucune d'entre elles. D'autres se servent de l'une des touches du médius et emploient avec elle la voisine du médius qu'ils considèrent bien comme telle et non comme une touche du médius ; mais ils n'emploient aucune de celles dites *voisines de l'index* ; d'autres encore se servent à la fois de l'une des deux touches du médius, de la voisine du médius et de l'une des touches dites *voisines de l'index*, à savoir celle qui est séparée par un intervalle de [*limma*] de la ligature de l'index »[704].

Le système de maillage de Fārābī s'apparente par conséquent, selon sa dernière description d'usage de certaines touches en fonction de différents (types de) musiciens (et, par extension, selon le mode utilisé), à une « auberge espagnole » permettant à chacun de choisir, au sein d'une panoplie de possibilités *usuelles*, la combinaison qui lui convient le mieux pour une performance musicale donnée. C'est la définition par excellence d'une *échelle générale*[705] au sein d'un répertoire musical.

Au sein de cette échelle générale en usage à l'époque de Fārābī[706], nous remarquerons les similitudes avec l'échelle de Kindī (Figure 69 et suivante) et de Khawārizmī (Figure 72) : si l'échelle de Fārābī constitue une extension de celle de Kindī, incluant notamment et explicitement une *wusṭā zalzalienne* ainsi qu'un *mujannab*, également *zalzalien*, aux côtés d'un *mujannab* « diatonique » (à 1 *limma* du sillet, et approximé chez Kindī par le report de la *maḥṣūra*), ainsi que des

[702] Même si nous pensons, personnellement, qu'elles sont indispensables à une certaine pratique de la musique du *maqām*.
[703] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 174-179].
[704] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 179] ; dans la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 523-526] :

> « وهذه التي عددناها، فقد كانت تحيط بجميع الدساتين التي تستعمل في العود وليس شأن جميعها أن تستعمل مجموعة، لكن منها دساتين يستعملها الجميع ولا يُلغى واحد منها، وهي السبابة، والبنصر، ودستان واحد بين السبابة والبنصر، يسمّيه كلّهم دستان الوسطى. فبعض يجعل ذلك الواحد وسطى زلزل، وبعض يجعله وسطى الفرس، وبعضهم يجعل الوسطى الدستان الذي سمّيناه "مجنّب الوسطى". وأمّا مجنّبات السبابة، فإن قومًا يلغونها ولا يستعملون منها شيئًا، وقوم يستعملون إحدى الوسطيين، ويستعملون معها مجنّب الوسطى، على أنّه مجنّب لا على أنه وسطى، ولا يستعملون معها شيئًا من مجنّبات السبابة، وقوم يجمعون إلى إحدى الوُسطَيين مجنّب الوسطى، ومجنّب السبابة، التي بينها وبين السبابة بعدُ بقيّة ».

[705] Ou d'un *puits de notes*, selon la terminologie de certain musicologues, *cf.* [Picard, « Échelles et modes », p. 3].
[706] Et selon les écrits de ce dernier.

positions intermédiaires (ou très proches) pour la *wusṭā perse* (la « voisine » du médius – ligature n°4 sur la Figure 75 – à 9 cents du *médius perse*), non nommée chez Kindī, ou encore un « demi-ton » légèrement supérieur (de 9 cents également) au *limma* (ligature VII sur la figure) initial à partir du sillet, mais également, pour le *mujannab zalzalien*, avec une ligature *alternative* (à 19 cents de cette dernière) permettant d'améliorer la « résolution » du maillage ainsi que des variations d'intonation, usuelles à l'époque puisque Fārābī inclut toutes ces ligatures au sein d'un « package » de ligatures de même qualité, le maillage de Khawārizmī, par contre, est une simplification (postérieure chronologiquement) du maillage de Fārābī, destinée à donner au lecteur une idée rapide des touches (ligatures) usuelles de la période. La simplification est outrée chez ce dernier auteur, notamment pour la ligature dite « voisine » du médius chez Fārābī, que Khawārizmī place à mi-chemin entre la *wusṭā* portant désormais le nom de *persane* (ou *des Perses*), et pour les deux *mujannabāt* (de la *sabbāba*) chez Fārābī (avec leurs deux alternatives respectives), réduites par Khawārizmī à une seule ligature de position non définie entre le sillet et la ligature de l'index (*sabbāba*).

Quant à l'échelle générale de Fārābī, et si nous considérons les touches très proches les unes des autres comme confondues (ligatures IV et V, et VII et VIII sur la Figure 75), de même pour les deux touches alternatives l'une de l'autre, du « troisième » *mujannab* (ligatures IX et IX' sur la figure), elle se réduit à une division de la quarte en sept intervalles inégaux, sur la base d'un partage ditonique ascendant, avec division de chacun des deux tons ascendants en 3 intervalles correspondant à un partage *quasi* diatonico-*zalzalien* (voir Tableau 15). Cette hypothèse est confortée par un raisonnement simple sur :

- La taille du bout d'un doigt (reproduit dans le coin bas, à droite sur la figure), et sur la difficulté à choisir entre les ligatures alternatives proches (IV et V, et VII et VIII) en jeu réel[707].
- Les deux touches du « troisième » *mujannab*, suffisamment proches l'une de l'autre[708], et présentées comme « alternatives » l'une de l'autre par Fārābī.

C'est ici donc que se termine notre revue du système de l'échelle chez Fārābī : signalons cependant, avant de passer au système de (ibn) Sīnā, que Fārābī entreprend, au sein de ce premier discours du deuxième livre consacré au *ʿūd*, une série de recherches théoriques de correspondances de notes et d'accordages, permettant des positionnements alternatifs des ligatures en fonction de ces deux derniers éléments ; de ce fait, certains auteurs et commentateurs contemporains[709]

[707] Voir notamment notre Appendice A.3.
[708] 19 cents ou l'équivalent, en distance, de 3/4 de cm – sur la base d'une longueur de corde égale à 60 cm, la distance entre les deux ligatures IX et IX' valant $5L_0/54 - 13L_0/162$, ou l'équivalent de $L_0/81$, soit 0,74 cm.
[709] Notamment [Maalouf, 2002] et [Abou Mrad, 2005, p. 773] : le système de Fārābī décrit par Abou Mrad est l'équivalent exact de celui décrit par Maalouf et reproduit dans notre Appendice A.3.

ont cru pouvoir étendre le système que nous décrivons à plusieurs ligatures supplémentaires.

Tableau 15 Subdivisions du partage de la quarte sur la touche du *ʿūd* (Fārābī) et groupage – les 3 colonnes correspondant aux données originelles de Fārābī sont celles de gauche[710]

Positions des ligatures	Les raports	Les nombres	Ordre de pose	Rapport réel	Valeur en cents	Différentiel	Groupage et cumul
Corde libre	1,00	20,736	0	1	0		
Voisine de l'index par inversion du genre ditonique	243/256	19,783	VII	0,9492	90	90	99
Voisine de l'index par division du 1[er] *ṭanīn*	17/18	19,584	VIII	0,9444	99	9	
Voisine de l'index par correspondance avec le *médius des Persans*	149/162	19,072	IX	0,9198	145	46	168
Voisine de l'index par correspondance avec le *médius de Zalzal*	49/54	18,816	IX'	0,9074	168	23	
Index	8/9	18,432	I	0,8889	204	36	204
Voisine du médius	27/32	17,496	IV	0,8438	294	90	303
Médius des Persans	68/81	17,408	V	0,8395	303	9	
Médius de Zalzal	22/27	16,896	VI	0,8148	355	52	355
Annulaire	64/81	16,384	II	0,7901	408	53	408
Auriculaire	3/4	15,552	III	0,75	498	90	498

Ces extensions, nonobstant le fait que certaines d'entre elles seraient tout simplement impraticables sur un *ʿūd* ordinaire[711], ne relèvent pas de la pratique musicale à l'époque de Fārābī, mais bien d'une approche théorique à *outrance* visant à retrouver les intervalles théoriques sur la touche[712]. Ces extensions ne sont par ailleurs pas avalisées par Owen Wright, qui s'en tient dans le *New Grove* au système que nous venons de décrire (voir Figure 76).

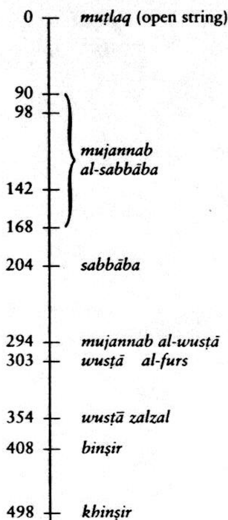


Figure 76 (à gauche) Division de la corde d'un *ʿūd* chez Fārābī selon Wright[713]

Bien évidemment, le système *pratique* de Fārābī n'est pas exactement équivalent au système *pratique* de Kindī[714] tel que décrit dans notre Chapitre I (Figure 69 et suivante), mais les principes de divisions qualitatives de la quarte et du ton restent les mêmes.

[710] *cf.* [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 172] et [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 514].
[711] *cf.* Appendice A.3.
[712] Le texte de la description des ligatures principales par Fārābī est reproduit (en arabe) dans les Annexes.
[713] [Wright, 2001a, *NG Vol. 1*, p. 803].
[714] De même que la pratique musicale arabe actuelle permet des variations d'intonation encore plus subtiles que les différences entre ligatures correspondantes de ces deux systèmes pratiques – voir [Beyhom, 2007b].

(IBN) SĪNĀ ET (IBN) ZAYLA

Avec Avicenne, l'auteur le plus précis et le plus dépouillé dans son traitement de la musique pour cette période que nous avons appelée l'Âge d'Or, nous arrivons au sommet du rationalisme dans la présentation des théories arabes anciennes. Dans une superbe introduction à la section « musique » de son *Kitāb-a-sh-Shifāʾ*, (ibn) Sīnā érige en principe moteur son refus de toute spéculation extra-musicale[715] dans l'analyse et l'exposé de la théorie :

> « Nous ne nous attarderons pas [dans notre ouvrage] à exposer les principes de la science des nombres ni leurs corollaires. Le lecteur qui voudra s'informer d'avantage se référera aux traités d'Arithmétique. Nous ne chercherons pas non plus à établir un rapport entre les états du ciel, les caractères de l'âme et les intervalles musicaux. Ce serait agir à la façon de ceux qui ne savent pas reconnaître le propre de chaque science ; ayant hérité d'une philosophie périmée et diffuse, ils confondent les attributs essentiels des choses et leurs attributs accidentels. Des abréviateurs les ont imités. Mais ceux qui ont compris la philosophie châtiée, qui ont saisi les distinctions justes, corrigé les erreurs qu'entraîne l'imitation, et effacé les fautes qui cachent la beauté de la pensée antique, ceux-là ont rencontré un accueil favorable ; car trop de coutumes ont été applaudies sans justice, et trop d'éloges donnés sans réflexion[716].
> Nous nous sommes efforcé de n'avancer que ce dont nous sommes certain, sans nous laisser troubler par les appels de la tradition. Cependant, malgré tout notre soin et notre vigilance, il peut se faire que quelques fautes se soient glissées dans notre œuvre. Nous espérons que d'autres voudront bien émonder ce qui est en excès, ou combler les lacunes. Nous appelons Dieu à notre aide ; nous invoquons sa Clémence pour qu'il nous permette de mener à bien notre tâche »[717].

Tout comme Fārābī, (ibn) Sīnā préconise le recours aux praticiens pour les détails de la *ṣināʿa* (« art, connaissance ») de la musique, puisqu'il précise, en conclusion à son traité et parlant des « groupes de notes » (genres et modes), que :

> « Il y a d'autres groupes encore, mais qui sont rarement employés. Il faut s'adresser à un homme de l'art pour s'en informer »[718].

[715] Attitude que nous avons déjà vue chez Fārābī.

[716] Si nous prenons en compte les critiques que formulera plus loin (ibn) Sīnā quand aux tenants de la théorisation à outrance, il est clair que Kindī est un, sinon le principal, des philosophes arabes ayant traité de la musique avant lui et dont les écrits sont fortement discutables.

[717] [(ibn) Sīnā, 1935, p. 106] ; dans la version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 3-4] :

> « [...] غير مطولين إياه بأصول عددية وفروع حسابية، من حقهما أن يفطن لهما من صناعة العدد نصا فيما يورد، أو تخريجا على ما يرد، ولا ملتفتين إلى محاكيات الأشكال السمائية والأخلاق النفسانية بنسب الأبعاد الموسيقية، فإنّ ذلك من سنّة الذين لم تتميز لهم العلوم بعضها عن بعض، ولا انفصل عندهم ما بالذات وما بالعرض، قوم قدمت فلسفتهم، وورثت غير ملخصة، فاقتدى بهم المقصرون ممن أدرك الفلسفة المهذبة، ولحق التفصيل المحقق.
>
> ولرُبّ غفلة جلبها اقتداء، وسهوٍ غطى عليه حسن ظن بالقدماء، فتلقى القبول، وعادةٍ صدت عن حقيقةٍ، ومساعدة صرفت عن تأمل. وقد أجهدنا وسعنا أن نلحظ الحق نفسه وأن لا نجيب دواعي العادات ما أمكننا ووفقنا له، وإن كان التحرّز واقية في الأكثر دون الدون، والاحتياط منجاة عن الغلط في الغالب دون الكل. وبنا حاجة إلى شركائنا في التلافي لما فرّطنا فيه، وقصرنا عنه؛ والله موفقنا لما نرجوه من صواب يتيسر، وخطأ يجتذب برحمته ».

Ce dernier paragraphe est un exemple, pour nous, de ce que devrait être toute rédaction de texte scientifique.

[718] [(ibn) Sīnā, 1935, p. 243] ; version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 152] :

> « وههنا جماعات أخرى غريبة، يجب أن تعرف من أهل بالصناعة ».

Plusieurs autres passages dénotent le souci de l'auteur de différencier théorie et pratique, « naturel » et « artificiel » et de rendre compte de chacun et chacune de manière adéquate, par exemple :

> « Voyons maintenant quels sont les intervalles qu'il nous faut ranger dans la première classe de consonances. En étudiant avec soin cette question, et en nous fondant sur l'expérience [...] »[719].

> « Sache que l'accoutumance fait beaucoup pour donner à une mélodie, à un rythme ou à un mètre poétique, les qualités du naturel. Une chose serait-elle très expressive, si l'oreille n'y est pas accoutumée, elle en est surprise ; bien qu'elle puisse en être fortement impressionnée. Cette chose est-elle moyennement ou faiblement expressive, le sens naturel sans l'habitude la rejetterait »[720].

> « [...] Sache que l'usage des touches établies dans les rapports susdits, et l'emploi de l'accord que nous avons indiqué, font que parfois [sur le luth] la théorie et la pratique ne coïncident pas »[721].

Quant aux développements au sein du *Kitāb a-sh-Shifāʾ*, et après avoir sacrifié au rite de l'exposé des intervalles et des genres selon la théorie grecque ancienne[722], (ibn) Sīnā décrit, en quelques pages lapidaires, l'accordage du *ʿūd*, unique instrument choisi par lui (au sein d'une variétés d'autres incluant le *ṭunbūr*, les cithares, les harpes et les lyres, le ***rabāb***, les flûtes, les cornemuses, l'orgue[723] et le xylophone[724]) comme base de la vérification pratique de la théorie[725].

La première partie de sa description consiste en l'établissement des trois ligatures classiques du genre diatonique *fort* ou comportant deux tons, suivies de la ligature du *médius ancien* ou *persan*, séparée de la *sabbāba* par un intervalle d'un *limma*, et de l'auriculaire par un ton entier. Le partage de base est classique, et se résume au ***khinṣir*** (auriculaire) en quarte (3/4), à l'index (*sabbāba*) en 8/9, l'annulaire à « un autre intervalle de ton » du sillet. La touche du ***médius persan***[726] est placée à un

[719] [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 117] ; dans la version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 16] :

« فيجب الآن أن نتأمل بالاستقصاء، وننظر أي الاتفاقات ينبغي أن يكون على حكم القسم الأول إلى أن نشهد التجربة ».

[720] [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 179] ; dans la version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 92] :

« واعلم أن للعادة تأثيرا قويا في جعل الألحان، والإيقاعات، والأوزان الشعرية، مطبوعة وغير مطبوعة، فإن ما لم يعتد، وكان بالغا في معناه، طرأ على السمع وهو بالغ جدا في التأثير، فإن كان متوسطًا أو معنفا نفر عنه الطبع ».

[721] [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 237] ; dans la version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 145] :

« واعلم أنه قد يعرض من تركيب الدساتين على هذه النسب المذكورة، ومن استعمال هذه التسوية المذكورة، انه لا يتجاوب المعلوم، والمصنوع [...] ».

[722] Voir la section Genres et intervalles *infra*.
[723] Grec.
[724] Possiblement chinois ou d'un autre pays d'Asie orientale : il est difficile de juger de la familiarité de (ibn) Sīnā avec tous ces instruments qu'il cite.
[725] [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 233-234].
[726] La langue française effectue une distinction subtile entre les adjectifs *perse* et *persan*, le terme *perse* étant consacré à la période d'avant la conquête arabe (VIIe siècle), et le terme *persan* à la période s'étendant de la conquête jusqu'en 1935 (*cf.* [*Hachette,* 1998] et [*Robert*, 2001]) ; Erlanger utilise « perse » →

huitième de la longueur de la corde entre auriculaire et chevalet, entre auriculaire et sillet, soit 3/4 + 3/32 = 27/32 (294 cents)[727] ; c'est celle que Fārābī dans le « *Kabīr* » appelle *première wusṭā*, ou *voisine du médius*. (ibn) Sīnā continue :

> « Des modernes ont fixé une autre touche pour le médius, à moitié chemin environ entre l'index et l'auriculaire[728]. Les uns la placent plus bas, d'autres plus haut, obtenant ainsi divers genres de quartes. Mais de nos jours on ne distingue plus ces différences. Le mieux, cependant, serait de faire que le rapport de l'index [*sabbāba*] et de ce médius [*wusṭā*] soit 1 + 1/12. Le rapport approximatif du médius et de l'auriculaire [*khinṣir*] sera alors 1 + 1/11, le rapport réel étant 128/117, ce qui permet la composition de quelques-uns des genres que nous avons cités »[729].

Cette deuxième touche du médius est située à mi-chemin entre l'index et l'auriculaire (voir Figure 77), c'est-à-dire à 3/4 + (8/9 – 3/4)/2 = (54 + 32 – 27)/72 = 59/72, soit un rapport équivalent à 345 cents ; le rapport 12/13 (proposition de (ibn) Sīnā) équivaut à 139 cents, ce qui placerait le médius à 343 cents, en rapport 96/117 ; le rapport 11/12, suite logique en rapports aliquotes, équivaut à 151 cents qui, retranchés de 498 donnent 347 cents (rapport 3/4 + 1/11, ou encore $\frac{3}{4}\times\frac{12}{11}$ = 9/11), alors que le rapport 117/128 équivaut à 156 cents, avec un médius à 343 cents (342,5 cents plus précisément), avec un rapport 96/117 (ou en réduction 32/39) = $\frac{3}{4}+\frac{3}{4}\times\frac{11}{117}$ (ou $\frac{3}{4}\times\frac{128}{117}$). Tout se passe donc entre un médius à 343 cents et un médius à 347 cents (4 cents de battement), avec un troisième médius intermédiaire à 345 cents, ce qui fait que l'oreille des Anciens précédant (ibn) Sīnā devait être extrêmement développée pour pouvoir distinguer des différences aussi subtiles !

Cette définition de l'écoute, pouvant distinguer entre des intervalles courants différant de deux cents à peine (entre médius central et extrêmes), nous paraissant exagérée, nous préférons lire la phrase de l'auteur de la manière suivante : « ce qui fait *qu'en pratique* on ne distingue pas ces différences ». Il est intéressant, cependant, de comprendre pourquoi (ibn) Sīnā a voulu positionner ce médius à 32/39, affirmant que ceci est le [correspondrait au] rapport réel correspondant au rapport 117/128 entre *médius de Zalzal* et *sabbāba* – la réponse vient un peu plus loin, dans la description des « adjointes », au sujet desquelles l'auteur écrit :

→
pour le médius de Fārābī, et « persan » pour le médius de (ibn) Sīnā : nous avons utilisé ici préférentiellement (mais pas exclusivement) le terme « persan », sans préjuger cependant de la date effective d'introduction de cette (ces) ligature(s) dans les théories et pratiques musicales arabes.

727 [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 234-235].

728 Se rappeler ici Fārābī avec « entre l'index et *l'annulaire* » (et note n°689).

729 [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 235] ; dans la version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 144] :

« ثم جاء المتأخرون، وشدوا للوسطى دستانًا آخر في قريب من الوسط بين السبابة وبين الخنصر، فمنهم من ينزله قليلا، ومنهم من يرفعه قليلا، فيخرج من ذلك أجناس مختلفة، لكنهم ليسوا يميزون في زماننا التفاوت فيه. والأقرب من ذلك، أن تكون السبابة من تلك الوسطى على نسبة الزائد جزءا من اثني عشر والوسطى من الخنصر على نسبة الزائد جزءا من أحد عشر تقريبًا – لا بالحقيقة – لأنه يخرج حينئذ على نسبة: "128 إلى 117" فيكون على تأليف بعض الأجناس المذكورة ».

« Au-dessus (au grave) de la touche de l'index, on a ensuite fixé une autre à un ton du dernier médius indiqué ci-dessus [32/39]. Cette touche est une sorte d'*adjointe* de ce médius ; elle en fournit l'octave grave sur la troisième corde »[730].

En simplifiant, la touche de l'adjointe du médius est à 32/39 x 8/9 = 12/13, soit à 139 cents du sillet. Le rapport « simple » (superpartiel) 12/13 est en effet une solution très élégante pour le placement de l'« adjointe » *zalzalienne*, entre le sillet et la ligature de la *sabbāba*. Enfin :

« Au-dessus de cette dernière touche, on en a encore fixé une autre, que beaucoup considèrent comme une *adjointe du médius ancien* ; mais c'est faux, car cette touche est dans le rapport 1 + 1/7 avec la plus récente touche du médius [« à mi-chemin environ … »], connue sous le nom de *médius de Zalzal*[731]. Ce sont là les touches du *ʿūd* »[732].

Le *médius de Zalzal* a un rapport de 32/39, duquel il faut retrancher l'intervalle de rapport 7/8, soit 32/39 : 7/8 = 256/273 soit 111 cents (ou en retranchant de 342,5 cents la valeur équivalente de 7/8 qui est 231,2 cents). Le système de (ibn) Sīnā est reproduit dans son intégralité en Figure 77[733].

Ce système est équivalent, qualitativement, à celui de Fārābī, et les positionnements réduits à leur plus simple expression (en sachant qu'il n'y a qu'une seule ligature du *médius de Zalzal*), résultant en un maillage inégal de la quarte en sept intervalles, de l'octave en 17 intervalles, et du ton en trois, ce dernier étant découpé en un « demi-ton » suivi, en ascendant, par deux intervalles approximativement assimilables à des « quarts » de ton[734].

[730] [(ibn) Sīnā, 1935, *loc. cit.*] ; dans la version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 145] :

« ثم إنهم شدوا فوق السبابة دستانا آخر على الطنيني من هذا الدستان المشدود للوسطى، يكون كالمجنب له، لتؤخذ أسجاحه من الوتر الثالث ».

(ibn) Sīnā utilise ici le terme *asjāḥ* [de racine *sjḥ*] pour « octave grave » ; d'autres variantes de ce mot sont proposées par différents auteurs anciens ou modernes (voir notes n°654, 682 et 1774).

[731] En fait, dans le texte arabe, « la [*wusṭā*] *zalzalienne* » (voir note suivante), ce qui justifie d'autant plus l'utilisation du terme « *zalzalien*(ne) » pour les intervalles « neutres ».

[732] [(ibn) Sīnā, 1935, *loc. cit.*] ; dans la version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 145] :

« ثم إنهم شدوا فوق ذلك دستانا يظنه أكثرهم أنه كالمجنب للوسطى القديمة، وليس كذلك، بل هو من هذه الوسطى الحديثة، المعروفة بالزلزلية، على نسبة مثل وسبع. فهذه هي دساتين العود ».

Remarque : Erlanger (page suivante) rajoute de son propre chef une touche « de tête » qui aurait été agréée par (ibn) Sīnā, et une autre qu'il n'aurait pas agréée ; (ibn) Sīnā ne nous parle pas de « ligatures de tête » et n'exclut pas de ligature(s) intermédiaire(s) entre l'index et le sillet au profit d'(une) autre(s) ligature(s) – la seule « touche de tête » citée par (ibn) Sīnā est en fait l'« adjointe du médius », en rapport 7/8 avec le *médius de Zalzal* ; (ibn) Sīnā rejette néanmoins et effectivement la touche considérée « comme une adjointe au médius ancien », sans donner cependant de position pour cette dernière, alors qu'Erlanger la place d'autorité à un ton (descendant) du *médius persan*, qu'il nomme « ancien » (voir Figure 78).

[733] Suivi, en Figure 78, du schéma correspondant d'Erlanger.

[734] À part l'intervalle compris entre les deux « adjointes » au-dessus de la *sabbāba* ; si la 1e ligature est effectivement posée à un *limma* du sillet de tête, l'intervalle entre les deux ligatures serait bien, dans ce cas, un quart de ton approximatif (49 cents).

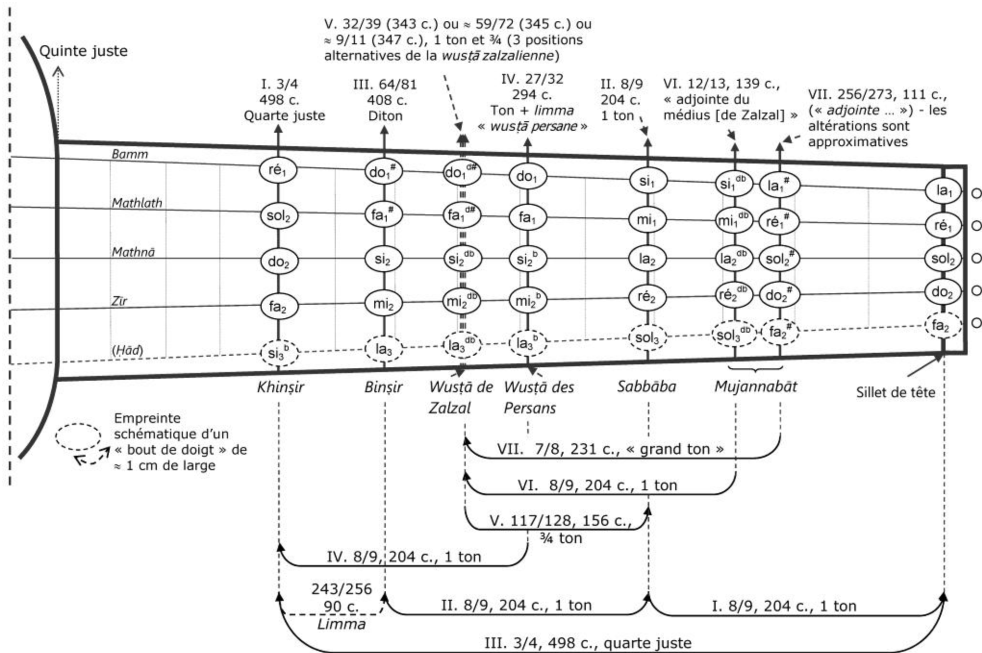


Figure 77 Système de division de la touche du *ʿūd* chez (ibn) Sīnā

Les correspondances d'octaves entre les notes sur la ligature du *médius de Zalzal* (ligature n°V sur la Figure 77) et son adjointe (ligature n°VI) confirment une évolution importante de la musicologie de l'époque vers l'inclusion permanente et essentielle de la *zalzalité pratique* dans la théorie[735].

Enfin, nous retrouvons ce système, avec de légères variantes, chez (ibn) Zayla, disciple de (ibn) Sīnā (Figure 79 : les chiffres romains correspondent aux étapes successives d'identification des positions des *dasātīn* sur le manche – et la table d'harmonie).

[735] La description des ligatures dans *A-n-Najāt* de (ibn) Sīnā [s.d., p. 414-415] est nettement plus concise (sinon confuse dans cette transcription) et n'apporte pas d'éléments nouveaux.

Figure 78 Reproduction de la figure rajoutée par Erlanger en exergue de [Sīnā, *op. cit.*], en page 236 ; les remarques sur les « touches de tête », agréées ou non par Sīnā, n'ont pas lieu d'être, ce dernier n'ayant aucunement discouru sur le sujet

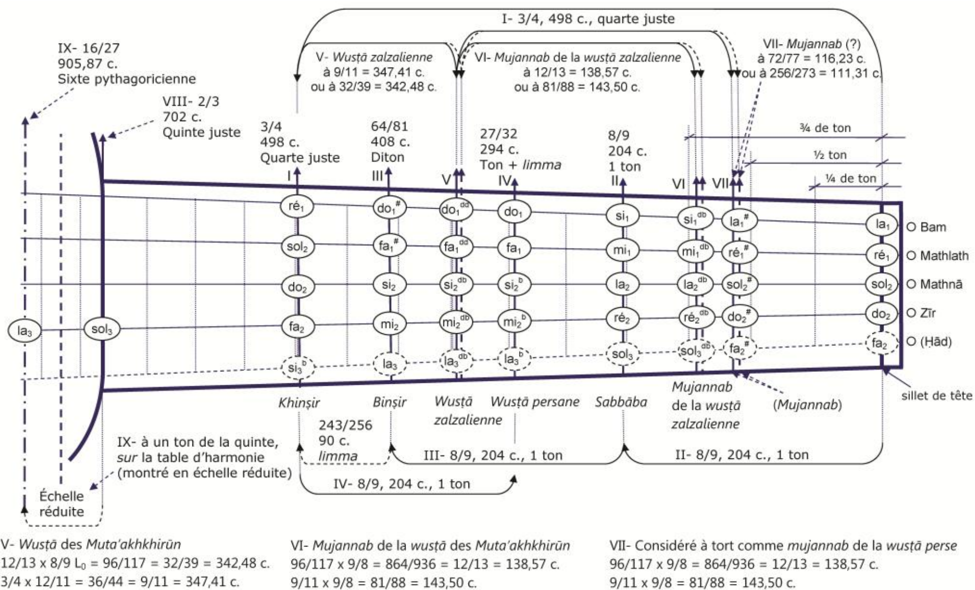


Figure 79 Système de partage de la touche du *ʿūd* chez (ibn) Zayla[736]

[736] Cette partition est déduite de [(ibn) Zayla, 1964, p. 74-77].

THÉORIE ET PRATIQUE DE L'ÉCHELLE CHEZ (IBN) KĀTIB

Shiloah, qui est le premier parmi les chercheurs actuels à s'être intéressé de près à (ibn) Kātib[737], indique dans son introduction[738] que (ibn) Kātib aurait écrit un autre livre intitulé *Kitāb al-Muqniʿ fī-n-Nagham wa-l-Īqāʿ*, dans lequel il expliquerait plus en détail les raisons ayant poussé à accorder et « ligaturer » le *ʿūd* de la manière qu'il décrit dans les deux chapitres qui sont consacrés aux instruments à corde (*ʿūd* et *ṭunbūr*). Il est malheureux que ce livre n'ait jamais été trouvé[739], car (ibn) Kātib réussit déjà dans le *Kamāl Adab al-Ghināʾ* une synthèse assez saisissante entre Kindī, Fārābī et d'autres auteurs[740], et ce deuxième livre aurait pu éclairer beaucoup de points restés obscurs dans les théories et pratiques musicales des anciens Arabes.

Contrairement aux autres auteurs revus dans ce chapitre et le précédent, notamment Kindī, Fārābī et (ibn) Sīnā[741], (ibn) Kātib n'appartenait pas à cette « classe » de philosophes imbus de théories grecques, tout comme il ne se situe pas non plus dans la lignée des chroniqueurs anecdotiques comme Masʿūdī ou (ibn) Salma[742], ou encore Aṣfahānī : ses observations, comme le remarque très justement Shiloah[743], semblent émaner d'un réel connaisseur de la musique de son temps, et il était probablement un acteur effectif des cercles musicaux de son époque, sinon lui-même un chanteur et un éducateur en chant. Son œuvre, dans son ensemble, semble être une tentative de réconciliation de la pratique musicale avec la théorie (qu'il emprunte majoritairement à Fārābī), et il est le deuxième auteur[744], parmi ceux dont les écrits nous sont parvenus, à mentionner explicitement un (deuxième)[745] maillage alternatif et *pratique* de la touche du *ʿūd*, et à nous en donner une description complète.

Nous allons étudier successivement, dans ce qui suit, les divisions théorique et pratique de la touche chez cet auteur, et essayer de dégager les points communs à

[737] Et à avoir traduit intégralement son livre, le [*Kitāb*] *Kamāl Adab al-Ghināʾ* dont nous commentons des extraits ici.
[738] [(ibn) Kātib, 1972, p. 6].
[739] Nous remarquerons que ces « livres perdus » sont une quasi constante chez les auteurs, le même cas s'étant présenté avec Munajjim et Fārābī (*supra*), et avec notre auteur ici.
[740] *cf.* [(ibn) Kātib, *idem*, p. 9].
[741] Il semblerait que l'œuvre de (ibn) Kātib eut précédé celles de (ibn) Sīnā, ce dernier n'étant aucunement cité dans le *Kamāl Adab al-Ghināʾ* (*cf.* [(ibn) Kātib, *idem*, p. 11]).
[742] Pour ce dernier auteur, voir note de bas de page dans la sous-section consacrée à Masʿūdī dans le Chapitre I. La prononciation (et les translittérations – diverses) du nom de cet auteur semble bien devoir être « (ibn) Salma » (سَلْمَة), selon Khashaba dans [(ibn) Salma, 1984, page de titre] ; Guettat [2004a, p. 131] écrit « Salama ».
[743] *cf.* [(ibn) Kātib, *ibid.*, et p. 10].
[744] Avec Kindī – *cf.* Chapitre I.
[745] Rappel : Kindī parle d'un maillage en « épaisseurs de doigts charnus » dans sa *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham*, sortant, du moins dans sa première phase, du maillage « diatonique », classique chez les théoriciens arabes depuis l'introduction des théories grecques.

ces deux maillages et de comprendre leur interaction avec la performance musicale de son temps[746].

PREMIER MAILLAGE (THÉORIQUE ?) DE LA TOUCHE DU ʿŪD

D'emblée dans cette description, (ibn) Kātib fait la différence entre notes essentielles et ornementation, et entre les touches « indispensables » et les « autres » :

> « Sachant que les ligatures délimitent les notes et qu'elles nous font connaître leurs emplacements, constatant que le *ʿūd* en comporte plus[,] ou moins[,] ou [encore] quantité moyenne [intermédiaire,] et que l'on se sert de certaines notes qui ne sont pas indispensables pour des raisons dont le but est d'orner, d'enrichir et de compléter [la composition], nous comprenons que le nombre des notes est calqué sur celui des touches, que certaines notes ne sauraient être éliminées, à savoir les indispensables, et qu'à chaque touche correspond une note sur toutes les cordes. Les touches indispensables sont au nombre de quatre. Ce sont celles qu'on associe aux quatre doigts »[747].

La deuxième gradation des ligatures concerne les ligatures « usuelles », qui comprennent les quatre premières ligatures citées :

> « À ces [quatre] touches indispensables on peut en ajouter de une à cinq[748]. Mais souvent on emploie un nombre intermédiaire, on se borne à six et on renonce au reste. Ces six touches sont celles qui sont familières [« *reconnues*, *conventionnelles* » – *mutaʿārifa*], à savoir : la touche de l'index [*sabbāba*] appelée la clé (*miftāḥ*) chez les [A]nciens, la touche "du médius perse" ; celle du "médius de Zalzal", celle "de l'annulaire", celle "de l'auriculaire" et celle "de la voisine de l'index" »[749].

[746] Remarque : la traduction de Shiloah étant hésitante (et parfois lacunaire) sur la signification de certains termes décrivant les positions des ligatures, nous avons effectué dans ce qui suit une comparaison systématique entre cette traduction et la version arabe de Ḥifnī et Khashaba [(ibn) Kātib, 1975], sortie au Caire trois ans après le livre de cet auteur.

[747] *cf.* [(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 82-83] ; dans la version arabe [(ibn) Kātib, 1975, *op. cit.*, p. 48] :

> « وإذ قد علمنا أن الدساتين حدود النغم وبها تعرف أمكنتها، وجدنا العود يحتمل منها كثيرًا أو قليلا وما بين ذلك، ويستعمل منها ما لا يحتاج إليه لأسباب يراد بها التكثيرات والترتيبات والمعاونات، علمنا أيضًا أن عدد النغم مأخوذ من عدد الدساتين، وأن منها ما لا يمكن أيضًا أن يلغى، وهي الضرورية، وكل دستان ينسب إليه نغمة في سائر الأوتار. والضرورية هي أربعة، وهي المنسوبة إلى الأصابع الأربع [...] ».

Comparer également avec Fārābī [1930, *op. cit.*, p. 174] : « Il est, cependant, peu utile de multiplier les ligatures du luth ; nombre de musiciens savent, en effet, se servir de notes dont la place sur les cordes du luth n'est pas déterminée par une ligature spéciale, pour compléter ou orner leurs compositions ; ces notes se placent soit entre les touches déjà fixées, soit au-dessous de la ligature de l'auriculaire [*khinṣir*], soit au-dessus de celle de l'index [*sabbāba*]. On se sert de ces notes pour enrichir les mélodies. Pour déterminer les rapports de l'une d'elles, on cherchera sa consonance avec des points connus, situés sur les ligatures, ou en dehors des ligatures » (également cité dans notre Appendice A.3 et *supra* pour la section concernant Fārābī).

[748] « [D]'une à cinq » ? Le choix de Shiloah a l'avantage de mettre en valeur ces bornes de nombres de ligatures supplémentaires.

[749] [(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 84] ; dans la version arabe [(ibn) Kātib, 1975, *op. cit.*, p. 49] :

→

Ces premières ligatures correspondent, sans surprise, au maillage pythagoricien ascendant, ainsi que descendant d'un ton à partir de la quarte (*khinṣir*) décrit par tous les prédécesseurs de (ibn) Kātib, et augmenté d'une *wusṭā zalzalienne* dont l'emplacement, comme pour les autres ligatures, n'est néanmoins pas encore définitivement fixé.

Après diverses considérations sur le nombre de notes résultant du nombre de ligatures placées sur la touche, selon inclusion ou non des touches « rares » et peu usitées (3e gradation), l'auteur commence une description classique par étapes de la disposition des ligatures sur la touche du *ʿūd*, que nous reproduisons ci-dessous[750] – les citations sont séparées pour mieux souligner les différentes étapes numérotées par nous, en préalable à ces descriptions, entre parenthèses carrées et en chiffres romains :

> [I.] « Quant à la ligature de l'index [*sabbāba*] elle se place au neuvième de la longueur de la corde (9/8) ».
> [II.] « La ligature de l'annulaire [*binṣir*] se fixe au neuvième de la corde à partir de la ligature de l'index (diton : 81/64) ».
> [III.] « La ligature du *médius des* [*A*]*nciens* [*wusṭā al-qudamāʾ*] se place au neuvième de la longueur de la corde plus la moitié du neuvième de la longueur [*restante*] de la corde (81/68) »[751].

(ibn) Kātib place ensuite [IV.] la ligature du *khinṣir* aux trois-quarts de la corde, et poursuit :

> [III'.] « Il arrive que l'on divise la corde à partir de cette dernière [la ligature du *khinṣir*] en huit parties, que l'on ajoute une de ces parties sur sa limite, c'est-à-dire la limite de la touche de l'auriculaire, et qu'on fixe à cet endroit le médius des anciens attribué aux Persans. Cette

→

« ويمكن أن يزاد عليها من واحد إلى خمسة، وقد يستعمل فيها للتوسط فيقتصر بها على ستة ويستغنى عن الباقي، وهذه الستة هي المتعارفة، وهي: دستان السبابة، وهذا يسمى "المفتاح" عند القدماء، ودستان وسطى الفرس، ودستان زلزل، ودستان البنصر، ودستان الخنصر، ودستان مجنب السبابة ».

Après ce passage, (ibn) Kātib fait mention de l'existence de touches supplémentaires « rares », dont une « mentionnée par Fārābī » ce qui est, comme le relève Shiloah (note de bas de page n°3), erroné.

750 Rappel : la traduction qui suit est celle de Shiloah.

751 *cf.* [(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 86] pour les trois citations, qui se suivent immédiatement dans le texte ; dans la version arabe [(ibn) Kātib, 1975, *op. cit.*, p. 50] :

« فأما دستان السبابة فإنه يفصل من طول الوتر تسعه، ودستان البنصر فإنه يفصل منه تسعه وتسع ما يبقى منه، ودستان وسطى القدماء يفصل منه تسعه ونصف تسع ما يبقى منه ».

Remarque : selon la traduction de Shiloah, (ibn) Kātib n'a pas écrit « au neuvième de la longueur de la corde plus la moitié du neuvième de la longueur *restante* de la corde », ce qui justifierait le placement de la ligature du *binṣir* à $\left(\frac{8}{9}\times\frac{17}{18}\right)$, soit 136/162 ou, en réduction, un rapport 68/81 équivalant à 303 cents ; l'interprétation, ici et selon la traduction de Shiloah (qui omet de préciser que c'est d'une section de la corde *restante* qu'il s'agit), aurait dû être : L_0 = la longueur totale de la corde (à vide), à $1/9\ L_0 + 1/18\ L_0 = 1/6\ L_0 \rightarrow$ un rapport 5/6 de la corde, soit ≈ 316 c. Cette position du médius aurait été équivalente à celle de Kindī (voir Figure 64). Dans la version arabe de Ḥifnī et Khashaba, (ibn) Kātib précise bien [texte arabe ci-dessus] que c'est de la longueur *restante* de la corde que l'on parle ici – d'où (à condition que les éditeurs du texte arabe soient fiables) nous concluons qu'un rapport 68/81 pour cette touche est effectivement correct.

ligature sera alors placée au huitième et au quart du huitième de la longueur de la corde (32/27)[752] »[753].

Les termes « il arrive » semblent dénoter chez l'auteur, pour le moins, une certaine hésitation sur l'importance à accorder à cette touche, alternative au *médius des Anciens*, du *médius persan* : en effet, la différence entre les deux *wasaṭiyyāt* ne dépasse pas 9 cents (303 c. moins 294 c.), ce qui est effectivement peu pour faire figurer une ligature supplémentaire[754] ; nonobstant cela, l'auteur précise qu'il préfère la « deuxième » *wusṭā persane* (de rapport 27/32) à la première (« des Anciens », de rapport 68/81), s'écartant par là, ce qui expliquerait peut-être son hésitation, de la description de Fārābī (qui mentionne les deux possibilités et appelle la ligature de rapport 27/32 « voisine du médius » – voir Figure 75) mais rejoignant (ibn) Sīnā (Figure 77), ou plutôt ce dernier le rejoignant puisque son œuvre semble être postérieure à celle de (ibn) Kātib. Ces hésitations disparaissent pour la ligature suivante, placée entre la *wusṭā persane* et l'index (*sabbāba*), dont (ibn) Kātib décrit le positionnement comme suit :

[V.] « La "voisine du médius" se place à mi-chemin entre la ligature de l'index // et celle du *médius perse*, aux environs du neuvième de la corde »[755].

Cette description semble avoir posé des problèmes aux commentateurs de l'œuvre de (ibn) Kātib : ceux de la version arabe (Khashaba et Ḥifnī) considèrent[756] que le terme « neuvième » est une erreur, et le remplacent, dans le texte, par le terme « septième ». L'argumentaire justifiant cette substitution est, selon eux, le suivant :

« parce que la moitié de ce qui se trouve entre la *sabbāba* et la *wusṭā persane*, qui est de rapport (68/81) de longueur de la corde, se trouve au rapport (70/81), et celui-ci est proche du rapport (6/7) ».

[752] « Cette ligature sera alors placée au huitième et au quart du huitième de la longueur de la corde » : $L_0/8 + L_0/32 = 5L_0/32$ soit effectivement 27/32, qui correspondent à 294 cents, ou 1 ton pythagoricien + 1 *limma* – voir Figure 80.

[753] [(ibn) Kātib, 1972, *loc. cit.*] ; dans la version arabe [(ibn) Kātib, 1975, *loc. cit.*] :

« وقد يقسم الوتر من هذا الدستان بثمانية أقسام، فيزداد جزء منها على حده، أعني دستان الخنصر، فيكون ثم دستان وسطى القدماء، المنسوبة إلى الفرس، وهو يكون حينئذٍ يفصل من الوتر ثمنه وربع ثمنه [...] ».

[754] Les musiciens, selon Fārābī et tous les auteurs précédents (à part pour l'épître incomplète de Munajjim), savaient très bien utiliser une ligature non marquée sur la touche, et ce d'autant plus qu'elle se trouve à proximité d'une autre y figurant déjà – voir notre Appendice A.3.

[755] [(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 87] ; dans la version arabe [(ibn) Kātib, 1975, p. 51] :

« ومجنب الوسطى يتوسط بين دستاني السبابة ووسطى الفرس، وهو يفصل من الوتر شبيها بسبعه ».

Le terme « neuvième » a ici été remplacé par les commentateurs par « septième » (souligné dans la citation ci-dessus).

[756] [(ibn) Kātib, 1975, *op. cit.*, p. 51, note de bas de page n°7] :

« في الأصل: "... شبيها بتسعه"، وهو تحريف، لأن منتصف ما بين السبابة وبين وسطى الفرس التي على نسبة (81/68) من طول الوتر، يقع على نسبة (81/70) وهذه قريبة من النسبة (7/6) ».

Shiloah relève également la « contradiction »[757] avec l'argumentaire suivant :

> « [L]a question de la "voisine du médius" évoquée dans la phrase suivante reste pendante. Selon la définition qu'en donne l'auteur, elle se situe à 8/7 de la corde libre[758]. Nous retrouvons cette même définition à la page 162. En partant des divisions de la quarte, Fārābī mentionne une touche dite "voisine du médius" qui est du même ordre (Erl. I, 56). Il se peut donc que l'auteur se réfère à cette description et non pas à celle dont parle Fārābī en décrivant les notes du *ʿūd*[759]. D'autre part, le paragraphe qui commence ici est très difficile à reconstituer car il est confus[760]. La solution proposée[761] pour les ligatures décrites par la suite doit être considérée sous toutes réserves ».

La deuxième et « même » définition par (ibn) Kātib de la « voisine du médius » citée par Shiloah est la suivante :

> [V. – deuxième description] « La voisine du médius est en vérité la touche qui se situe entre la touche de l'index et celle du médius des anciens appelé médius des Perses »[762].

À part la confirmation du positionnement *qualitatif* de la ligature de la voisine du médius entre les deux ligatures de la *sabbāba* et de la *wusṭā* persane, cette nouvelle description ne nous apporte pas grand-chose de nouveau. Quant à la description de Fārābī citée par Shiloah, elle se rapporte aux genres « aristoxéniens » du premier (voir *infra*), plus exactement à la *mise en genre* de la *3e espèce* comportant 1 ton et un quart de ton, 3/4 de ton, et un demi-ton[763] :

> « La touche dite *voisine du médius* qui est l'ancien médius se plaçant environ au quart de la distance qui sépare la touche de l'index de celle de l'annulaire, nous pouvons former une troisième mise en genres … »[764].

Cette *voisine du médius* de Fārābī se trouve par conséquent à l'équivalent de cinq quarts de ton de la corde à vide, puisque tous les exemples de Fārābī sont donnés à partir de cette position de départ, avec un maillage pythagoricien de base qu'il modifie selon les descriptions des genres. C'est effectivement la valeur approximative de l'intervalle entre la corde à vide et la *voisine du médius* [V] chez (ibn) Kātib puisque celle-ci se place, selon le texte original « à mi-chemin entre la

757 [(ibn) Kātib, 1972, *ibid.*, note de bas de page n°2] – concernant la ligature III' (deuxième possibilité de *médius persan*, à 27/32, préférée par (ibn) Kātib).
758 Remarquons ici une confusion entre l'utilisation des rapports de fréquence et ceux de longueurs de segments de corde chez Shiloah : une « voisine du médius » située à 8/7 de la corde libre se situerait en dehors de la touche, du côté du chevillier.
759 Voir notre Figure 80.
760 Nous proposons *infra*, à partir de la version arabe de 1975, une traduction très claire de ce paragraphe.
761 Figure n°4 chez Shiloah, dans [(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 85].
762 [(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 162] ; dans la version arabe [(ibn) Kātib, 1975, *op. cit.*, p. 114] :
« ومجنب الوسطى، في الحقيقة، هو الدستان الذي يقع بين دستاني السبابة ووسطى القدماء، التي تسمى وسطى الفرس [...] ».
763 Abordés *infra.*
764 [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 56] ; dans la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 151] :
« ولما كان مجنب الوسطى، وهي الوسطى القديمة، على ربع ما بين السبابة والبنصر، أمكن أن يؤخذ تجنيس ثالث ».

ligature de l'index // et celle du *médius perse*, aux environs du neuvième de la corde » ; en effet, la moitié de la longueur du segment de corde entre *sabbāba* et *médius perse* (voir Figure 80) équivaut à : $L_0((8/9 - 27/32)/2)$ soit $L_0((256 - 243)/288)/2 = 13/576$ de L_0. La longueur de corde cumulative par rapport au sillet devient $(1/9 + 13/576)L_0$, soit, en réduisant la fraction résultante, $77L_0/576$ avec un rapport de longueurs de segments de corde 499/576, d'où une valeur totale de l'intervalle (à partir du sillet) égale à 248 cents. Ce rapport est très proche du rapport 13/15 (248 cents également et approximativement), mais relativement éloigné du rapport 7/8, préféré par les commentateurs, qui équivaut à 231 cents (à la virgule près).

Le passage d'une page à l'autre indiqué par les « // » dans la traduction de Shiloah aurait pu faire penser à une inversion malencontreuse des deux termes de la phrase, soit a) « et celle du médius perse » et b) « aux environs du neuvième de la corde », par le copiste : dans ce dernier cas, la phrase complète aurait été « à mi-chemin entre la ligature de l'index, *aux environs du neuvième* [de la corde], et celle du *médius perse* », ce qui aurait restitué un sens moins problématique au tout ; malheureusement, la phrase dans l'original, ici traduite par nos soins à partir de la copie arabe, devient « et la voisine du médius est au milieu des deux ligatures de la *sabbāba* [// ?] et du *médius perse*, et elle délimite de la corde son neuvième approximativement »[765]. Cette dernière version aurait laissé peu de place à notre hypothèse (d'inversion des deux termes de la phrase par erreur du copiste), si l'auteur n'avait pas fait la remarque suivante un peu plus loin :

> « si on remplace [*fa'in juʿila*] la *wusṭā des Persans* par la *voisine de la wusṭā* [du médius], on avance la ligature vers ce qui suit de peu la ligature de la *sabbāba* »[766].

L'insistance de (ibn) Kātib sur cette position « proche de la *sabbāba* » (de rapport 8/9, d'où « un neuvième ») semble montrer, paradoxalement, que sa position définitive n'est, en fin de compte, pas très importante, et que c'est une des ligatures secondaires, donc rarement utilisée, dans la pratique musicale de son temps. Nous laisserons donc, avec Shiloah, la question du placement de la ligature de *la voisine du médius* « pendante »[767] : la seule conclusion qui peut être tirée, à ce stade, est

[765] [(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 51] ; dans la version arabe [(ibn) Kātib, 1975, *op. cit.*, p. 53] :

« [...] فإن جعل مجنب الوسطى عوضًا عن وسطى الفرس قدم الدستان إلى ما يلي دستان السبابة قليلاً ».

[766] *cf.* [(ibn) Kātib, 1975, *op. cit.*, p. 53] : nous retrouverons cette citation, complétée dans la sous-section consacrée *infra* au maillage pratique de la touche du *ʿūd* chez (ibn) Kātib.

[767] Signalons quand même une autre possibilité d'interprétation de ce passage, sous toutes réserves : l'indication « aux environs du neuvième de la corde » pourrait tout simplement vouloir dire que la ligature de la *voisine du médius* chez (ibn) Kātib résulte en une note qui sera plus proche de celle de la *sabbāba* que de celle de la *wusṭā* persane ; cette différence sera cependant minime (de l'ordre de 2 cents, ou la différence entre 248 c. et 204 c., d'un côté, et 294 c. et 248 c., de l'autre), bien que l'auteur, qui →

qu'il faut placer la ligature n°« V. », probablement peu usitée, quelque part entre les ligatures de la *sabbāba* et *du médius persan.*

La suite de la description des positions des ligatures combine la position du *médius de Zalzal* et celle de la *première voisine de l'index* :

> [VI.] et [VII.] « De la ligature du *médius Zalzal* qui est dite aussi "médius des Arabes" (elle s'appelle aussi la "voisine"[768]) et se place au sixième et au sixième du neuvième de la corde (22/27)[769], on trouvera facilement le rapport en trouvant d'abord celui de la deuxième[770] "voisine de l'index" qui est de 11/12[771] ; on divise la corde en douze parties égales et on place cette dernière sur une partie, puis on soustrait le neuvième de ce qui reste et on place à cet endroit la dite touche (27/22) »[772].

Nous préférons décomposer ce paragraphe en trois parties pour faciliter la compréhension au lecteur. La première partie, retraduite à partir de la copie arabe, deviendra :

> [VI.a] « Et la ligature du *médius de Zalzal* qui est dite aussi *"médius des Arabes",* et on la nomme également le *maḥdab,* se place au sixième et au sixième du neuvième de la corde [22/27]… »[773].

→
avait lu Fārābī et d'autres, ait probablement été conscient de cette différence, sans l'avoir quantifiée (ou avoir voulu le faire).

768 Le terme reproduit dans la copie arabe (*cf.* [(ibn) Kātib, 1975, *op. cit.*, p. 52, note de bas de page n°1]) est « *maḥdab* », qui n'a pas le même sens que « *mujannab* » : selon les commentateurs (Ḥifnī et Khashaba) de la copie arabe, *maḥdab* signifie « allant (sortant) vers le haut, par rapport à la *wusṭā ancienne* ». La confusion vient probablement de la similitude des deux termes en arabe, *mujannab* s'écrivant (مجنب) et *maḥdab* (محدب) : pour peu que les points (1) surmontant le « *n* » (ن) et (2) supposé être placé sous le (ج) manquent, ce qui est courant dans les textes arabes, la confusion est très possible.

769 Shiloah quantifie ce rapport, étrangement, à 27/23 (en rapport de fréquences) alors qu'il le « recase » à 27/22 en fin de phrase : l'erreur n'étant pas typographique (puisqu'il s'explique là-dessus au sein des deux notes 3 et 4 de bas de la même page – voir *infra* dans nos notes), le traducteur a probablement *rajouté* le « neuvième » au lieu de le retrancher, comme suit : 5/6 + 1/(6x9) = (45 + 1)/54 = 23/27, soit un intervalle équivalant à 278 cents.

770 Shiloah écrit « la première ».

771 Ici, note de Shiloah [note n°3] : « [L]ire *mujannab a-s-sabbāba a-th-thānī* [ceci est notre translittération] "la deuxième voisine de l'index" car le rapport 11/12 ne correspond pas à celui de la première voisine (256/243) tel que l'auteur lui-même le définit deux lignes plus bas et à la page 88. En outre la deuxième voisine (11/12) se trouve à un intervalle d'un ton du médius de Zalzal (27/22) que l'auteur semble décrire ici ». Cette confusion est rapportée et expliquée dans notre note n°769.

772 [(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 87] : nous avons corrigé la traduction de Shiloah, qui insère ici une deuxième note comme suit [note n°4] : « En éliminant ce que nous avons mis entre parenthèses, on obtient, comme résultat du calcul des fractions données, le rapport 27/22 qui correspond au médius de Zalzal. Nous proposons donc cette solution d'autant plus que l'important médius de Zalzal n'est décrit nulle part ailleurs » – nous expliquons cette erreur de Shiloah en corps de texte. Dans la version arabe [(ibn) Kātib, 1975, *op. cit.*, p. 52] :

> « ودستان وسطى زلزل، ويقال له وسطى العرب، ويسمى أيضًا المحدب، يفصل من الوتر سدسه وسدس تسعه، وقسمته تسهل بأن يقسم قبله مجنب السبابة الأول، وهو يفصل من الوتر نصف سدسه، فيقسم طول الوتر باثني عشر جزءًا، ويشد على جزء منها دستان المجنب الأول، ثم يسقط تسع ما بقي فيشد هناك دستان وسطى زلزل ».

773 [(ibn) Kātib, 1975, *loc. cit.*] : au sein des deux notes 3 et 4 de la même page, voir *supra* dans nos notes.

Le sens de cette phrase est clair : la première étape [VI.a] nous dit que la ligature du *médius de Zalzal* se place au sixième et au neuvième du sixième de la corde, soit à une distance équivalant à (1/6 + 1/(6x9)) = $9L_0/54$, ou un rapport de longueur de corde de 22/27 correspondant à 355 cents environ, et qui est le *médius de Zalzal* décrit également par Fārābī (Figure 75).

La phrase suivante devient[774] :

[VI.a] « … et on trouvera facilement le rapport [du *médius de Zalzal*] en trouvant d'abord celui qui délimite de la corde la moitié de son sixième [$L_0/12$] ; on divise la corde en douze parties égales et on noue sur une d'entre elles la ligature de la *première voisine de l'index* … »[775].

Cette deuxième partie nous dit également et très clairement que la *première voisine de l'index* est placée à 11/12 de la corde à libre, soit un intervalle de 155 cents entre les deux positions.

La troisième partie de la description redéfinit[776] le *médius de Zalzal* de la manière suivante :

[VI.b] « … puis on soustrait le neuvième de ce qui reste et on place à cet endroit la ligature du *médius de Zalzal* »[777].

Le *médius de Zalzal*, dans cette deuxième description, est placé au neuvième de la corde restante à partir de la *première voisine de l'index*, soit à une distance à partir du sillet de tête de ($L_0/12$ + ($L_0/9$ x $11L_0/12$)) = ($L_0/12$ + ($L_0/9$ x $11L_0/12$)) ou $5L_0/27$, ce qui place effectivement et également le *médius de Zalzal* dans un rapport 22/27.

La suite de la description concerne la deuxième voisine de l'index :

[VIII. et confirmation de VII.] « Quant à la ligature de la *deuxième voisine de l'index*, on connaîtra plus facilement son emplacement en cherchant la réplique du *médius perse* du *mathnā* derrière [après] les ligatures sur les cordes, et là où elle se trouve on fixera la ligature, et cela en posant le médius sur le *mathnā* sur sa ligature et en recherchant sa réplique sur le *bamm* [1[e] corde du haut] ; on la trouvera derrière les [au-dessus des] ligatures à distance équivalant à un doigt du sillet du *ʿūd*, et c'est ce qui se fait également pour [trouver] l'autre *voisine*. On peut aussi entreprendre cette opération dans un sens inverse jusqu'à trouver les emplacements exacts, et ces ligatures sont celles qui ne se prêtent à aucun supplément, et on peut diminuer leur nombre selon le principe que nous avons cité plus haut »[778].

[774] Également dans notre traduction.
[775] [(ibn) Kātib, 1975, *loc. cit.*].
[776] Toujours dans notre traduction.
[777] [(ibn) Kātib, 1975, *loc. cit.*].
[778] Ceci est notre traduction à partir de l'édition arabe [(ibn) Kātib, 1975, *loc. cit.*] :

« فأما دستان مجنب السبابة الثاني فقد يعرف موضعه معرفة أقرب بأن تطلب نظيرة وسطى الفرس خلف الدساتين في الأوتار، فحيث وجدت شد الدستان هناك، وذلك بأن تضع الوسطى في المثنى على دستانها وتطلب نظيرتها في البم، فتجدها خلف الدساتين إلى ما يلي أنف العود بمقدار أصبع، وذلك يفعل في المجنب الآخر، وتعكس ذلك أيضًا حتى تصح أمكنتها. وهذه الدساتين فهي التي لا يمكن فيها زيادة جملة، والنقصان منها ممكن بالوجه الذي ذكرناه ».

→

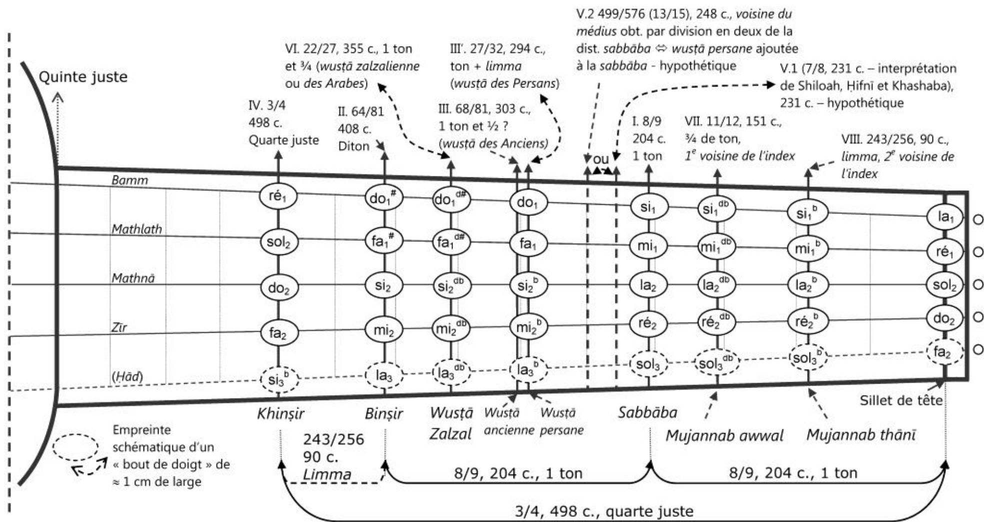


Figure 80 Système théorique de division de la touche du *ʿūd* chez (ibn) Kātib

Le placement des deux ligatures des « voisines » de l'index est aisé, puisqu'elles sont dans des rapports d'octave des médius *perse* et *zalzalien*, processus que nous avons déjà décrit pour les Précurseurs : la *deuxième voisine* de l'index est à un *limma* de la *sabbāba*, et la *première voisine* est déjà définie à 11/12[779] à partir du sillet de tête ou, et est déjà en rapport d'octave exact avec le *médius de Zalzal*, à $\frac{22}{27} \times \frac{9}{8} = \frac{11}{12}$. Remarquons aussi que la 2e voisine de l'index se trouve également « à distance équivalant à un doigt du sillet du *ʿūd* » : cette indication, qui semble approximative, sera reprise par (ibn) Kātib pour la description pratique du maillage de la touche *infra*.

C'est ici que se termine la première description du maillage de la touche du *ʿūd* par (ibn) Kātib, et ici également que commence sa description pratique de cette division, sur laquelle Shiloah fait l'impasse. La première division, que nous venons

→ Shiloah traduit ([(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 87-88] – les mots raturés le sont par nous) : « Quant à [la ligature de la ~~première~~ voisine de l'index], on connaîtra plus facilement son emplacement en cherchant la réplique du "médius perse" de la troisième corde derrière [après] les ligatures ~~fixes~~ [Cette mention de ligatures « fixes » ne figure pas dans la copie arabe – voir notre traduction dans le texte] des cordes. Là où on trouve cette réplique on fixera la ligature de la "voisine ~~première~~ de l'index". Voilà comment l'on procède : ~~on fixe tout d'abord la ligature du médius perse de la troisième corde~~ (la^{b}_{3}) et on cherche la note pareille à la sienne (l'octave) sur la première corde ; on la trouvera au-dessus des ligatures de cette corde à distance d'un doigt du sillet du *ʿūd*. On procède de la même façon pour trouver l'autre "voisine". On peut aussi entreprendre cette opération dans un sens inverse jusqu'à trouver les emplacements exacts. Ces ligatures sont celles qui ne se prêtent à aucun supplément, mais l'on peut en utiliser un nombre inférieur, selon le principe que nous avons exposé plus haut ».
Shiloah confond ici les « voisines » et traduit très approximativement le processus de recherche de la ligature de la *deuxième voisine de l'index*, puisque la « pose du médius sur la ligature lui correspondant » devient la « fixation de la ligature du médius ».

[779] Ou 151 cents, c'est-à-dire trois quarts de ton.

de commenter en détail, est reproduite (rappel) sur la Figure 80, et comporte toutes les ligatures « usuelles » décrites par (ibn) Kātib, ainsi que quelques autres : ces « six » ligatures usuelles sont par conséquent les trois qui délimitent le genre *diatonique ditonié* ascendant, ainsi que les ligatures des *médius persan* (celle-ci préférée par (ibn) Kātib à celle du médius « ancien ») et *de Zalzal*, et la *première voisine de l'index*. Pour la symétrie, et en toute logique puisque l'auteur place la ligature du *médius de Zalzal* également par référence à la *deuxième voisine de l'index*, cette dernière ligature devrait pareillement figurer au sein des « usuelles » (ce qui porterait leur nombre à sept ligatures en tout) : ces considérations sont reprises dans les sous-sections suivantes, dans lesquelles on verra que le nombre de 6 ligatures usuelles n'est pas cité par hasard par l'auteur, et que ces « 6 » ligatures se transformeront en « 7 » ligatures « usuelles » pour compléter son système de partition de la touche du *ʿūd*.

DEUXIÈME DIVISION (PRATIQUE) DE LA TOUCHE DÉCRITE PAR (IBN) KĀTIB

Comme nous l'indiquons dans la partie traitant du maillage théorique de la touche du *ʿūd*, (ibn) Kātib en décrit, dans la foulée, un deuxième, pratique, et qui nous intéresse particulièrement. Le texte décrivant la division de la touche est le suivant (voir Figure 81) :

> « [I.] On pourrait les répartir[780] plus facilement en mesurant la distance entre le sillet et le chevalet avec un fil ou une corde que l'on plie en quatre et dont on pose un bout sur le sillet [de tête] ; à l'endroit où tombe l'autre bout, on fixe la ligature de l'auriculaire, [II.] puis on laisse entre cette dernière et celle de l'annulaire une distance égale à un doigt charnu. [III.] De même, entre cette dernière et le *médius des Persans*, l'équivalent d'un doigt[781] ; [IV.] et entre cette dernière et la *sabbāba* [index] l'équivalent d'un doigt, [V.] [et] entre cette dernière et la *première voisine*, l'équivalent d'un doigt ; [VI.] entre cette première et la *deuxième voisine*[782], un doigt, … [continué en citation suivante] ».

L'auteur poursuit avec une série d'équivalences d'intervalles (de rapports de longueurs de corde) :

> « … et le rapport[783] entre la ligature du *médius des Persans* et celle de l'index sera alors égal à celui entre la ligature de l'auriculaire [*khinṣir*] et celle de l'annulaire [*binṣir*], et [VII.] celui entre le *binṣir* [annulaire] et la *wusṭā* [le médius] *de Zalzal* est comme celui entre la voisine de

780 [Les ligatures].
781 Cette phrase décrivant la pose de la ligature du *médius des Persans* a complètement disparu dans la traduction de Shiloah dans ([(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 88]), ce qui a dû créer des problèmes de placement des « ligatures » (rappel : Shiloah considère que ce passage est « confus », et ne donne pas de description de ce deuxième maillage, pratique) ; ce n'est qu'après avoir nous-même eu accès à la version publiée en arabe que nous avons pu apporter nos corrections à cette traduction, et proposer le maillage (final) de la Figure 81. N'ayant pas eu accès au manuscrit original, nous n'avons pas pu déterminer, par contre, si cette phrase avait été rajoutée par les commentateurs arabes, mais aucune mention ne figure à ce sujet en notes de [(ibn) Kātib, 1975] à cette page ou à la suivante.
782 Shiloah ([(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 88]) intervertit ici les deux *voisines*.
783 Voir l'Annexe II.1 pour des explications sur le terme *miqdār* que nous traduisons ici par « rapport ».

la *sabbāba* [index] et la *sabbāba*, et si on dispose *la voisine de la wusṭā* [du médius] à la place de la *wusṭā des Persans* la ligature est déplacée vers ce qui suit de peu la ligature de la *sabbāba* »[784].

Nous remarquons ici l'introduction, comme par hasard, de la *wusṭā de Zalzal* au sein du maillage jusque là régulier (en longueurs de segments de corde) de la touche : pour mieux comprendre ces équivalences, un retour à la case départ est nécessaire, c'est-à-dire au maillage pythagoricien étendu décrit par (ibn) Kātib en première phase (Figure 80). Dans ce dernier maillage, le « rapport entre la ligature du *médius des Persans* et celle de l'index » est 243/256 (*limma*), et celui entre le *binṣir* [annulaire] et la *wusṭā de Zalzal* vaut effectivement celui entre la voisine de la *sabbāba* [index] et la *sabbāba* », soit 32/33 (ou 54 c.).

La dernière partie de la citation vient confirmer notre précédente remarque sur la position de la *voisine du médius*. Comme (ibn) Kātib ne mentionne pas la *wusṭā de Zalzal* dans sa description initiale de ce maillage pratique, force nous est de chercher une explication dans la suite de ses propos, qui consistent en deux séries d'équivalences d'octave, procédé devenu familier à notre lecteur, et dont la première concerne le positionnement des ligatures « diatoniques » :

« Pour fixer correctement les ligatures et pour les examiner on compare [1] la note de l'annulaire [*binṣir*] du *mathnā* [si_2 sur notre Figure 82] avec celle qu'engendre l'index [*sabbāba*] du *bamm* [si_1], [2] la note de l'annulaire [*binṣir*] du *zīr* [mi_2] avec celle de l'index du *mathlath* [mi_1], [3] la note du *médius persan* du *bamm* [do_1] avec celle du *zīr* [do_2] à libre ou celle de l'auriculaire du *mathnā* [do_1]. Une fois ces ligatures accordées, le *ʿūd* est juste »[785].

Le but de (ibn) Kātib étant, bien évidemment, d'arriver à son maillage final par ces rapprochements, la 3e équivalence citée résulte en un déplacement du *médius persan*, la quarte ne bougeant pas[786], à la même position que dans le maillage (théorique) précédent, soit à 27/32 (voir Figure 82 – « déplacement nº1 », chiffres en gras sur la figure, au-dessus des ligatures stylisées). Comme (voir citation précédente) « le rapport entre la ligature du *médius des Persans* et celle de l'index [est] égal à celui entre la ligature de l'auriculaire [*khinṣir*] et celle de l'annulaire [*binṣir*] », soit un *limma*, la ligature de l'index retourne également à sa position théorique (8/9 – « déplacement nº2 »).

784 *cf.* [(ibn) Kātib, 1975, *op. cit.*, p. 52-53] :

« وقد تسهل قسمتها بأن يقاس ما بين الأنف والمشط بخيط أو وتر، وتربعه وتجعل طرفه على الأنف فحيث انتهى شدّ هناك دستان الخنصر، واجعل بينه وبين دستان البنصر مقدار ثخن اصبع ممتلئة اللحم، وبين هذا أيضًا وبين وسطى الفرس مقدار اصبع، وبين هذا وبين السبابة مقدار اصبع، وبين هذا وبين المجنب الأول مقدار اصبع، وبين هذا وبين المجنب الثاني مقدار اصبع، [passage au deuxième extrait] والمقدار الذي يقع بين دستان وسطى الفرس وبين دستان السبابة فهو نظير المقدار الذي يقع بين دستان البنصر وبين دستان الخنصر سواء، والذي بين البنصر ووسطى زلزل هو كالذي بين مجنب السبابة والسبابة، فإن جعل مجنب الوسطى عوضًا عن وسطى الفرس قدم الدستان إلى ما يلي دستان السبابة قليلا ».

785 *cf.* [(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 88-89] et/ou [(ibn) Kātib, 1975, *loc cit.*] ; pour le dernier :

« وهذا يصح ويمتحن بأن يماثل بين نغمة البنصر في المثنى ونغمة سبابة البم، وبين نغمة بنصر الزير ونغمة سبابة المثلث، وبين نغمة وسطى الفرس في البم، ومطلق الزير أو خنصر المثنى، فإذا اتفقت هذه الدساتين فقد صح العود ».

786 La quarte et, bien évidemment, la corde à vide sont les deux positions constantes dans tous les systèmes théoriques de musique arabe que nous avons revus (à part l'inconnue planant sur le système de Munajjim) qui est en cela conforme au système grec ancien des « genres » – voir notre Appendice B – que nous avons également revus jusqu'à ce point. De plus, la position du *khinṣir* est la seule à être donnée d'emblée, pour ce maillage pratique, comme correspondant au quart de la corde.

Les deux premières équivalences d'octave (les *si* et les *mi*) permettent d'ajuster la ligature du *binṣir* de 4 cents, la replaçant à 408 c. (64/81 – « déplacement n°3 »), ce qui clôt le processus de maillage *ditonique ascendant* de la touche (Figure 82). Reste à placer les autres ligatures ; la série initiale d'équivalences d'intervalles (à partir de la VII[e] ligature du maillage pratique) nous avait permis de déterminer déjà l'intervalle entre le *médius de Zalzal* et la ligature de l'annulaire [*binṣir*], qui vaut à peu près 54 c. (32/33) – la suite de la description de (ibn) Kātib permettra de placer définitivement et également les *première* et *seconde voisine de l'index* puisque :

> « On compare également le *médius de Zalzal* du *mathnā* [si_2^{db} sur notre Figure 82] avec la première voisine de l'index [*sabbāba*] du *bamm* [si_1^{db}]. Ce faisant, le rapport entre les ligatures de l'index de l'annulaire sera égal à celui qui sépare les ligatures du médius perse et de l'auriculaire [*khinṣir*] (9/8), et le rapport entre le *médius de Zalzal* et la *première voisine de l'index* est le même que celui entre le *médius persan* et la *seconde voisine de l'index* »[787].

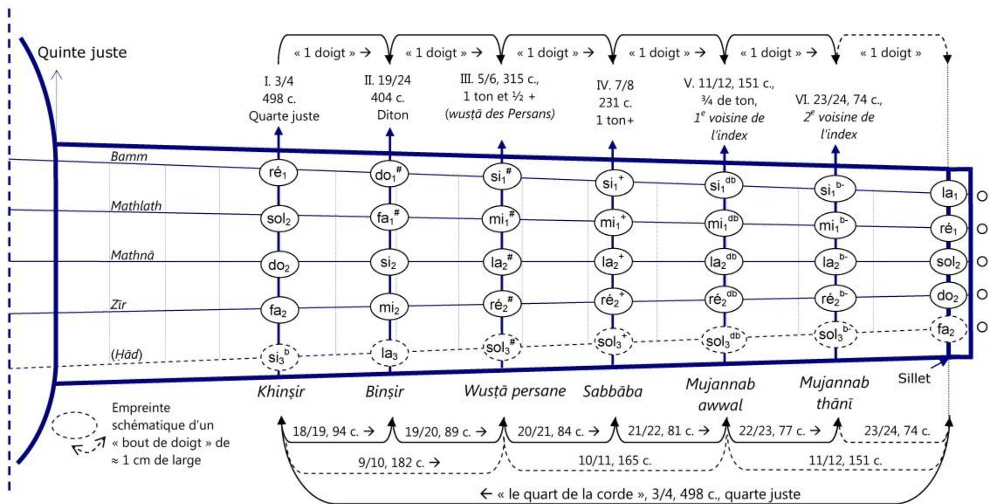


Figure 81 1[er] stade du maillage pratique de la touche du *ʿūd* chez (ibn) Kātib

La *première voisine de l'index*, comme cela est confirmé dans cette dernière citation, ne change pas de place et reste dans un rapport 11/12 par rapport à la corde à libre, tandis que la *seconde voisine de l'index* sera placée (« déplacement n°4 »), sans surprise, à un *limma* (243/256) du sillet. Nous retrouvons donc notre maillage « théorique » en première partie de la section consacrée à cet auteur, avec une confirmation de la relativité du positionnement de la *wusṭā des Persans*[788] qui peut être déplacée vers la position précédemment qualifiée (dans le maillage théorique) de *voisine du médius*, ce qui confirme également que cette dernière ligature n'est pas *structurelle* du système.

787 [*Ibid.*] pour les deux références précédentes ; la version arabe est :

« وكذلك يمتحن وسطى زلزل في المثنى ومجنب السبابة الأول في البم، وكذلك يكون المقدار الذي بين دستاني السبابة والبنصر هو المقدار الذي يكون بين دستاني وسطى الفرس والخنصر، والمقدار الذي بين وسطى زلزل ومجنب السبابة الأول هو الذي بين وسطى الفرس ومجنب السبابة الثاني ».

788 Préférée à la *wusṭā des Anciens* qui n'est même pas mentionnée dans ce deuxième maillage.

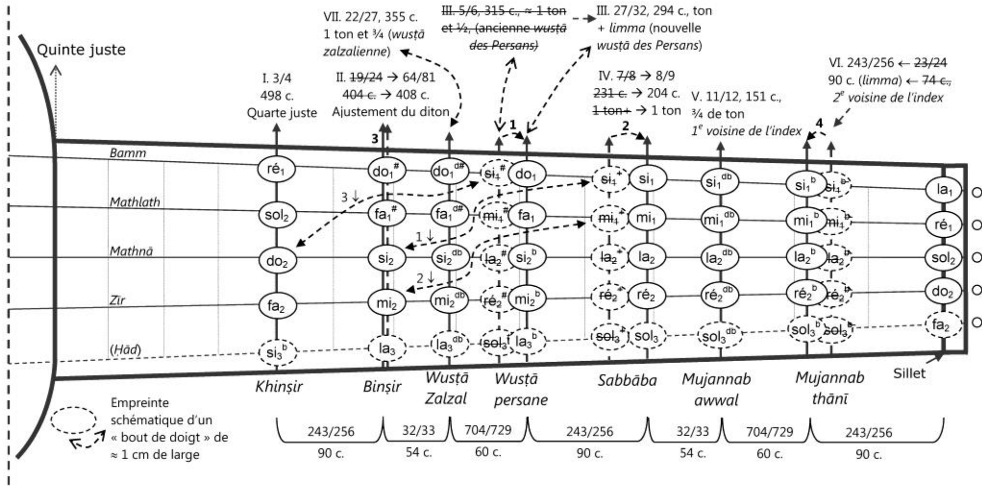


Figure 82 2e stade du maillage pratique de la touche du *ʿūd* chez (ibn) Kātib

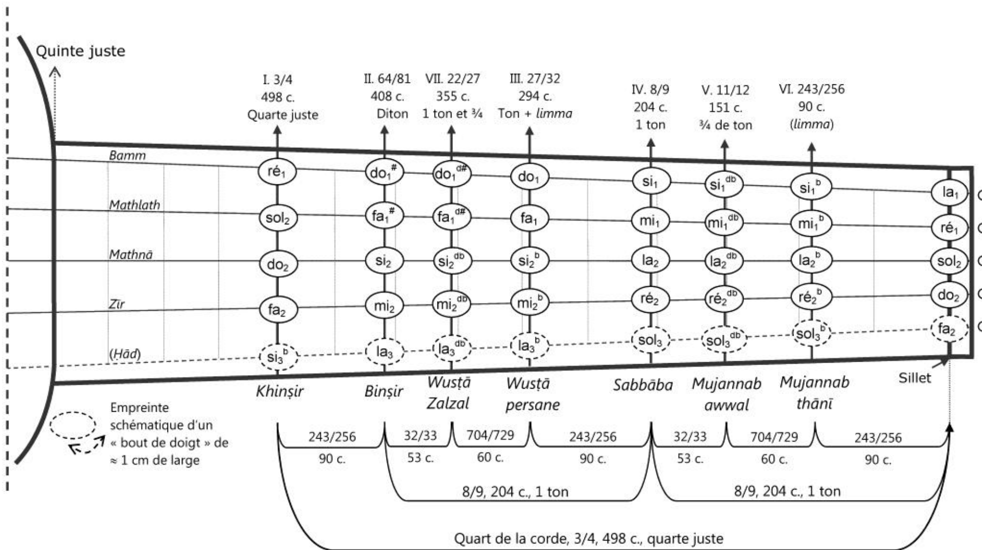


Figure 83 Stade final du maillage pratique de la touche du *ʿūd* chez (ibn) Kātib

Le maillage final qui en résulte (Figure 83) comporte par conséquent *sept* ligatures délimitant *sept intervalles au sein de la quarte*, le *ton* étant *divisé en trois intervalles inégaux* entre eux (mais égaux un à un pour chacun des deux tons successifs), et l'*octave totalisant 17 intervalles successifs* dont les rapports différentiels successifs et ascendants sont de 243/256 (*limma* ou 90 c.), de 704/729 (« grand » quart de ton, ou « petit » tiers de ton – ou 60 c.) et de 32/33 (« quart de ton » ou 53 c.). Enfin, remarquons qu'il y a plusieurs analogies entre ce maillage et le maillage « pratique » de Kindī dans la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* (Figure 70),

dont l'égalité (en longueurs de segments de corde) initiale des deux premiers « tons » de chacun des maillages (3 doigts pour Kindī, et 2 pour (ibn) Kātib), la proportionnalité des tons avec le « demi-ton » (*limma*) séparant le *binṣir* du *khinṣir* (la moitié), etc.

***

À titre de mémoire, et comme réflexion supplémentaire sur ce maillage, (ibn) Kātib aurait pu l'« égaliser » en donnant des rapports successifs basés sur une division aliquote de la corde en 36 parties (voir Figure 84), du moins pour le premier ton pythagoricien, avec une seconde voisine de l'index (*mujannab thānī*) placée à 17/18 (34/36), le *mujannab awwal* étant toujours placé à 11/12 (33/36), et la *sabbāba* restant à 8/9 (32/36).
Ceci aurait donné la progression suivante d'intervalles intercalaires : 17/18 (34/36) ou 99 cents, 33/34 ou 52 c., et 32/33 ou 53 cents. En reportant ces proportions sur le deuxième ton, nous obtiendrions les rapports cumulatifs[789] suivants : *wusṭā des Anciens* {à laquelle (ibn) Kātib a préféré la *wusṭā persane*} à 68/81, *wusṭā zalzalienne* inchangée à 22/27, et diton pythagoricien inchangé (64/81), de même pour la quarte à 27/36 (3/4) et, éventuellement, la quinte à 24/36 (2/3).
C'est sur cette proposition que se termine notre revue des théories de l'échelle chez les théoriciens de l'Âge d'Or ; la deuxième partie de ce chapitre concerne les différents genres et intervalles décrits par ces théoriciens, et les procédures qui leurs sont appliquées ou dont ils sont le résultat.

***

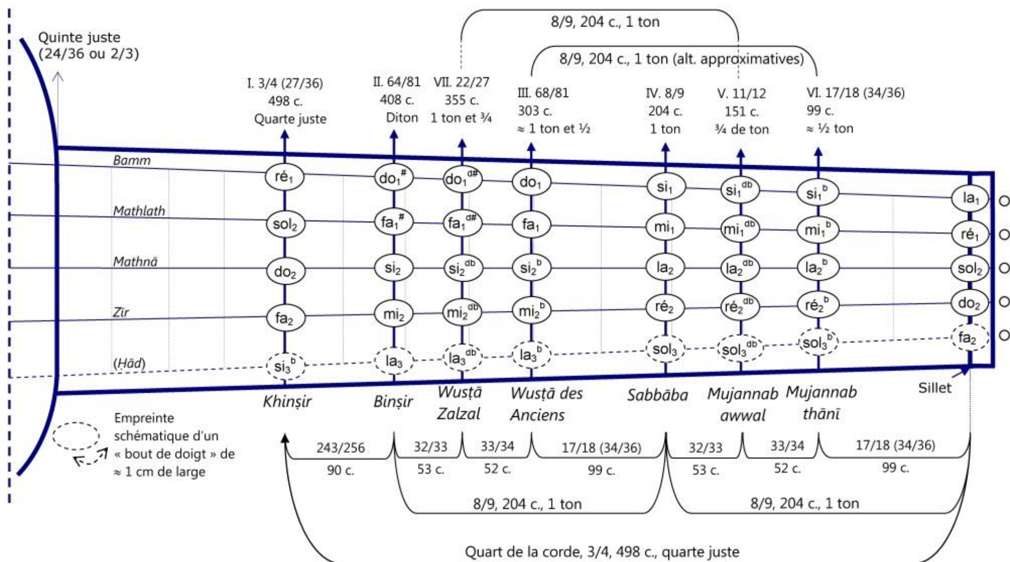


Figure 84 Alternative proposée au maillage pratique de (ibn) Kātib

[789] Les rapports différentiels entre les intervalles du second ton ascendant restant les mêmes que ceux du premier.

II. Genres et intervalles

***

Très différent des débuts laborieux des théories arabes dans la période des Précurseurs, le traitement des genres (et des intervalles) chez les successeurs de Kindī, notamment Fārābī et (ibn) Sīnā, se veut extensif, sinon exhaustif. Les traductions du grec n'étaient plus une denrée (aussi) rare à l'époque, bien que Fārābī, nous le verrons, se soit plaint du manque de sources. Nous trouverons aussi les traces de la lutte entre deux concepts, l'aristoxénien et le pythagoricien, et la fascination exercée par le dernier, beaucoup plus simple à traduire arithmétiquement (à l'époque), surtout quand on confond les qualités des intervalles avec leurs mesures exactes[790].

***

A. Intervalles et genres chez Fārābī

Fārābī consacre une bonne vingtaine de pages (dans la traduction d'Erlanger[791], et en deux endroits différents du traité) à l'énumération des différents types de genres, précédées ou entrecoupées de discussions sur les intervalles, notamment sur la valeur du « demi-ton » et de la *faḍla* (*limma*) ; cette discussion, reprise par (ibn) Sīnā[792], nous permettra peut-être de comprendre les hésitations de Kindī (ou du copiste) quant aux différents genres grecs, ainsi que les approximations hasardeuses de Shawqī[793].

Définition de certains intervalles : *limma*, « demi-ton » et ton disjonctif

Pour se faire une idée de la complexité du calcul d'un demi-ton pythagoricien (soit la moitié de l'intervalle issu de la soustraction de la quarte d'une quinte, ou de la double quarte d'une octave) quand on ne dispose pas de l'outil logarithmique, il suffit de se rappeler que le ton pythagoricien est légèrement plus grand que le ton tempéré (de 4 cents à peu près), et que six tons pythagoriciens sont plus grands d'un *comma*[794] que l'octave à 1200 cents. Si le *limma* était effectivement un demi-ton, son rapport (soit 243/256) porté au carré devrait être équivalent au rapport 8/9, ce qui n'est pas le cas, un *dilimma* (ou « ton mineur ») ayant un rapport exactement égal à 59049/65536, irréductible à une fraction composée de nombres moins grands. Sur

[790] Ces notions sont développées dans le deuxième tome de ce livre.
[791] [Fārābī, 1930, p. 55-61, 101- 114].
[792] *cf.* sous-section suivante.
[793] Voir le Préalable B.
[794] Également pythagoricien, soit à peu près 23 cents.

le plan théorique, la moitié d'un ton devant correspondre à la racine carrée du rapport de fréquences (ou de longueurs de corde) du ton, un demi-ton *exact* pythagoricien est impossible à calculer, puisqu'il n'est pas exprimable en rapports de nombres entiers[795] : en effet, la racine carrée[796] du rapport 8/9 est égale à √8/3, nombre « irrationnel » qui, porté à la puissance 12 (soi-disant demi-tons) donne $8^6/3^{12}$ ou $2^{18}/3^{12}$, ou la fraction « rationnelle » 262144/531441[797], équivalente à une octave « juste » (1200 cents) plus un *comma* pythagoricien (23,46 cents)[798].

En l'absence d'outil de *mesure des intervalles*, donc, la querelle sur la valeur du *limma*, conçu comme étant la différence entre la quarte et le diton (pythagoricien), mais également comme valant la moitié du ton résultant de la différence entre une quinte et une quarte, était inévitable et remonte à Aristoxène et aux pythagoriciens (*cf. infra*). Fārābī fait état de cette problématique dans les termes (traduits) suivants :

> « Lorsque de l'intervalle du tout (l'octave) nous déduisons la quinte, nous obtenons la quarte. La quarte est moins étendue que la quinte. Si, alors, de la quinte nous déduisons la quarte, l'intervalle obtenu est l'excès [*faḍl*] de la quinte sur la quarte. Or, comme en ajoutant la quarte à la quinte, nous obtenons l'intervalle du tout, la double quarte, augmentée de cet [intervalle – le *faḍl*], reproduit donc l'intervalle du tout ; d'où les deux quartes renferment ensemble les sept notes fondamentales ; en y ajoutant alors l'excès de la quinte sur la quarte, nous trouvons que le nouveau degré ainsi obtenu est la réplique [*quwwa*] du premier de l'échelle. Nommons par conséquent l'excès de la quinte sur la quarte *intervalle de ʿawda* [« retour »]. Les anciens [Grecs] le nommaient *intervalle de la madda* [« extension »] ou *ṭanīnī* [« résonnant, sonore »].
>
> L'intervalle de quarte ne pourra donc comporter que trois intervalles limités par des notes du même genre. Si, en effet, nous doublons la quarte ainsi partagée et lui ajoutons l'intervalle de *retour* (le ton), nous obtenons l'intervalle *complet* (l'octave). La quarte est donc l'intervalle le plus petit renfermant le moins de notes homogènes. Les anciens nommaient *genre* la quarte partagée en trois intervalles ; le nombre des intervalles dans le genre est de trois, ni plus ni moins. [...] Si de la quarte nous déduisons deux intervalles de ton, nous obtenons l'excès de la quarte sur le *diton* ; cet intervalle sera qualifié par nous de *reste*. Cherchons sa valeur relativement au ton : nous emploierons à cet effet une méthode assez belle, quoique non rigoureuse, facile, mais un peu lente. C'est d'après ce raisonnement que plusieurs admettent que l'intervalle *reste* équivaut au demi-ton. Voici cette démonstration [voir Figure 85] :
>
> [Étape I][799] soit la quarte AB.
> [Étape II] en nous fiant à notre oreille, déduisons de AB l'intervalle de ton AJ.
> [Étape III] de l'intervalle restant, retranchons un autre intervalle de ton, JD.
> [Résultat RI] il nous reste l'intervalle DB, qui est l'intervalle qualifié de reste.

[795] Puisqu'il est « irrationnel ».
[796] Voir le Préalable A pour les explications sur les opérations sur les rapports de fréquences ou de longueurs de corde ainsi que pour un premier aperçu des mathématiques pythagoriciennes.
[797] Qui peut être approximée par 183/371, ou 1223,49 cents.
[798] À titre d'information, certains rapports « rationnels » peuvent approcher la valeur du rapport d'un demi-ton pythagoricien exact (et inexistant – le rapport), comme le rapport 544/577 (équivalant à 101,96 cents, soit une précision à la deuxième décimale près), ou encore le rapport 33/35 (101,9 cents, soit à la 1e décimale près).
[799] Les marques d'étapes et de résultats (entre parenthèses carrées) ont été rajoutées par nous.

[Étape IV] nous fixons ensuite, en nous guidant toujours à l'aide de notre oreille, un intervalle de quarte, en partant cette fois de D, nous dirigeant vers A [vers la gauche sur la Figure 85] : soit la quarte DH.
[Étape V] puis de B, en nous dirigeant vers A, nous établissons un intervalle ayant l'étendue de deux tons ; cet intervalle de diton renfermera les degrés B, Z et Ḥ.
[Étape VI] en partant de Ḥ, nous dirigeant vers B, nous établissons encore l'intervalle de quarte ḤṬ.
[Résultats RII et RIII] les intervalles BṬ et AH, étant le surplus de la quarte sur le diton, sont donc des intervalles de *reste*.
[Étape VII] si maintenant nous faisons sonner l'intervalle HṬ, notre oreille percevra des notes consonantes et reconnaîtra la sonorité de la quinte [?]. L'intervalle AB est, d'autre part, une quarte. Or le surplus de la quinte sur la quarte est le ton. Les deux intervalles de reste, BṬ et AH de chaque côté, étant égaux et leur somme équivalente à un ton, chacun d'entre eux aura donc la valeur d'un demi-ton, ce qu'il fallait démontrer »[800].

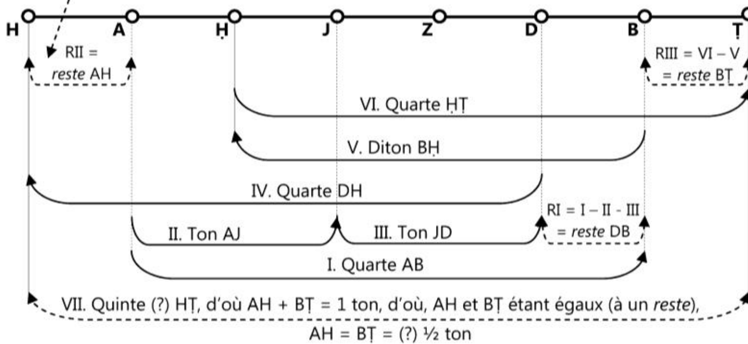


Figure 85 Calcul de la valeur du *limma* chez Fārābī – schéma non proportionnel

[800] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 54-55] – traduction d'Erlanger : la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 143-147] dit :

« فإذا فصلنا بعد ذي الخمسة من بعد ذي الكلّ بقي الباقي البعد ذو الأربعة، وهو أقلّ من ذي الخمسة. وإذا فصلنا ذا الأربعة من ذي الخمسة بقي الباقي فَضل ذي الخمسة على ذي الأربعة. ولما كان مجموع ذي الخمسة وذي الأربعة هو ذا الكلّ، كان ضعف ذي الأربعة من زيد عليه هذا البعد حصل ذو الكلّ بحسب ما تقدّم، فيلزم إذًا أن يكون ضعف ذي الأربعة يحيط بالقوى السّبع كلّها، فإذا زيد عليها هذا البعد عادت القوّة الأولى بعينها، فلنسمّ إذًا فضل ذي الخمسة على ذي الأربعة "بعد العودة" وقد كان القدماء يسمّونه "المدّة"، و"البعد الطنينيّ".

فإذًا، الذي يفصل ذا الأربعة، من الأبعاد التي أطرافها متجانسة ثلاثة، فإذا ضاعفنا ذا الأربعة المفصول بثلاثة أبعاد متجانسة النّغم، وزيد عليها العودة حصل ذو الكلّ، فإذًا، أصغر الأبعاد التي تحيط بأقلّ أبعاد النّغم المتجانسة ذو الأربعة.

ومفصول ذي الأربعة بثلاثة أبعاد كان القدماء يسمّونها "الأجناس" وقد تبيّن أن عدد أبعاد الأجناس ثلاثة لا أكثر ولا أقلّ [...] فإذا فصلنا بعد العودة من ذي الأربعة، مرّتين، حصل فضل ذي الأربعة على ضعف العودة، فلنسمّ ذلك البعد "الفضلة" ولننظر كم مقدار الفضلة من العودة؟، ولنسلك في هذا حينئذٍ، هذا المسلك المجمل غير المستقصى الذي يستعمل فيه تساهل ومسامحات كثيرة. فيرى بعض الناس، إذا نظر هذا النّظر، أنّ الفضلة نصف بعد العودة، ونستعمل في بيانه هذه الأشياء، وهو :

إنّا نضع بعد ذي الأربعة (أ – ب) ونفصل منه بالحسّ بعد العودة وليكن ذلك (أ — ج)، ومن الباقي أيضًا بعد العودة وليكن ذلك (ج — د)، فيبقى (د — ب) الفضلة.

ولنأخذ من (د) إلى جانب (أ) البعد ذا الأربعة، وليكن ذلك بعد (د — ه).

ونأخذ من (ب) إلى جانب (أ) ضعف بعد العودة، وليكن ذلك (ب.ز.ح).

ولنأخذ من (ح) إلى جانب (ب) البعد ذا الأربعة، وليكن ذلك (ح — ط).

فإذًا، بعد (ب.ط) فضلة، وبعد (أ.ه) فضلة، ونجد بالحسّ نغمتي (ه – ط) إتّفاق ذي الخمسة ونغمتي (أ — ب) إتّفاق ذي الأربعة، وفضل ذي الخمسة على ذي الأربعة هو بعد العودة، والفضلتان من الجانبين متساويتان، ومجموعهما هو بعد العودة فإذًا الفضلة نصف بعد العودة، وذلك ما أردنا أن نبيّن [...] ».

Comme nous le montre bien la Figure 85, le procédé utilisé, avec les réserves préalables de Fārābī quant au résultat final (*limma* = ? demi-ton), repose sur la capacité de l'oreille à discerner les intervalles de quarte, de quinte, et de ton. Si nous admettons la justesse de l'oreille à partir de la première étape, nous sommes supposés l'admettre tout au long des étapes suivantes, ce qui amène au contresens de la dernière proposition. Il suffit cependant de se rappeler que l'intervalle de quinte entre H et Ṭ n'est pas *fixé* à l'aide de l'oreille, mais *reconnu* : c'est là que se situe(rait) la déficience du raisonnement exposé par Fārābī[801], puisque l'intervalle compris entre H et Ṭ vaut, par un calcul simple, tout simplement et effectivement une quarte + 2 *limma*, et non une « soi-disant » quinte qui, selon la 7e étape, est *reconnue* à l'oreille comme étant telle[802].

Fārābī s'empresse d'ailleurs de conclure sur cet exposé, déclarant que :

> « C'est ainsi que certains sont amenés à croire que l'intervalle de reste équivaut vraiment au demi-ton, si même il en est autrement ; admettons-le provisoirement […] »[803].

En ceci, Fārābī semble prendre ses distances par rapport à Aristoxène[804], père de cette fameuse démonstration, mais revient ultérieurement[805] sur la question du

[801] Et nullement défendu par lui, comme nous le verrons par la suite.
[802] Nous effectuons ici le même raisonnement que Khashaba, dans [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 147, note de bas de page n°3], qui donne les équivalences en rapports de longueurs de corde.
[803] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 55] ; dans la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 147-148] :

« […] فبهذا الطّريق تبيّن عند بعض الناس أنّ الفضلة نصف العودة. ونحن الآن، فلنكتفِ بهذا المقدار من البيان، ولنُسلّم أنّ الفضلة نصف بعد العودة ».

[804] Dont Mathiesen [1999, p. 327-329] décrit la démarche de la manière suivante : « Aristoxenus is most interested in the ditone and the small interval that represents the difference between the fourth and the ditone [Ici, note de bas de page de Mathiesen : « For Aristoxenus, the ditone is equivalent to two whole-tones; for the Pythagoreans, it is expressed as the ratio 81:64. The excess of the fourth over the ditone is commonly called the "leimma" in Pythagorean treatises, expressed by the ratio 256:243; for Aristoxenus, it is a "half-tone" »] because, as these are the principal dissonant intervals within the tetrachord, they are the most important in actual musical phenomena. He first proceeds to demonstrate the location of a ditone through the use of ascending and descending fourths and fifths. No notes are named because the procedure can be applied at any point. If, for example, one moved through the sequence e'-a'-d'-g'-c', the ditone e'-c' would be determined. Likewise, the small dissonant interval that represents the excess of a fourth over a ditone can be measured and identified by positing, for example, the fourth e'-a' and moving through the sequence a'-d"-g'-c"-f to produce the half-tone e'-f'. Such a demonstration in a discussion of scales may at first seem incongruous, but Aristoxenus intends to use these dissonant intervals as part of the explanation of his smallest scale, the tetrachord. On two earlier occasions (*De principiis,* section XIV; *Elementa,* section III), he casually asserted that the interval of the tetrachord, the fourth, equals two-and-a-half tones. Recognizing that this assertion cannot be supported by Pythagorean mathematics and quite correctly anticipating criticism on this point from subsequent theorists, he applies the technique of the preceding demonstration as an explanation, given entirely in prose, without the aid of any note names, diagrams, or symbols. Nevertheless, figure 53 [reproduite par nous librement en Figure 86 *infra*] can be easily constructed as an illustration of his argument. First, the interval of a fourth, A-D, is hypothesized, and then, one ditone B-D is located below D, the upper pitch of the fourth, while a second ditone A-C is located above A, the lower pitch of the fourth. The remainders A-B and C-D must be equal excesses of the fourth over the ditone because the ditones are equal. A second set of fourths, X-C and B-Y, is then taken by consonance, and the excesses X-A and D-Y must be equal because they have been produced by equal extensions in opposite directions. The large interval, X-Y, that now results must be evaluated by sense. If the result is dissonant, the fourth is not equal to two-and-a-half tones, but if it is adjudged to be a fifth, →

« demi-ton », et intègre cette problématique dans la discussion de la faisabilité d'une échelle formée de 12 demi-tons (égaux ?) :

> « Lorsque l'intervalle *reste* est considéré comme un demi-ton, l'octave comporte, évidemment, six intervalles de ton[806], et, réciproquement, un intervalle renfermant six tons aura pour degrés extrêmes ceux de l'octave. Or, si nous accordons sept cordes de façon à ce qu'elles rendent des notes séparées par six intervalles de ton, placés l'un à la suite de l'autre, les deux cordes extrêmes ne produiront pas l'octave, mais un intervalle légèrement plus grand[807]. Quand, d'autre part, nous avons voulu démontrer que l'intervalle *reste* équivaut au demi-ton, si nous avions placé les deux intervalles *reste* à la suite l'un de l'autre et non pas chacun à une extrémité de la quarte [*cf.* Figure 85 et suivante], nous n'aurions pas reconnu dans l'intervalle composé de la quarte et des deux intervalles *reste* la sonorité de la quinte. L'intervalle *reste* est

→ the fourth must be equal to two-and-a-half tones, Aristoxenus argues, for the following reason. By definition (section III/B), a fifth is larger than a fourth by one whole-tone; as the excesses of a fifth over a fourth, X-B and C-Y are whole-tones; X-A, A-B, C-D, and D-Y are equal because in every case they represent the excess of a fourth over a ditone/ which is, by the preceding demonstration, equal to two whole-tones; the whole-tones X-B and C-Y are divided into the equal half-tones, X-A, A-B, C-D, and D-Y; therefore, the fourth equals two-and-a-half tones. Anticipating questions about the initial condition, Aristoxenus notes that the interval X-Y cannot be a fourth because it is the result of extension in both directions beyond the initial dimension of a fourth; as the extensions X-A and D-Y were less than a tone, it is evident that the sum cannot be as large as an octave; the only consonant magnitude between the fourth and the octave is the fifth; therefore, if the interval X-Y is consonant, it must be a fifth. Objections to Aristoxenus's demonstration can be raised on various mathematical grounds, some of which appear in the Euclidean *Sectio canonis* [voir Appendice B] and the treatises of Theon of Smyrna, Ptolemy, and Boethius {*cf.* par exemple [Boèce, 2004, p. 168-221]}. Aristoxenus, by background and training, would certainly have been aware of these objections, but here, as elsewhere in *De principiis* and the *Elementa,* his demonstration is neither mathematical nor empirical. Rather, it is cast in a totally new spatial logic that mathematical objections cannot address, and although it is possible to test the demonstration on a monochord with reasonable results, the empirical validity is less important than the demonstration's conceptual idealization ». Nous verrons que l'argumentation de Mathiesen est assez faible, et qu'il est lui-même fortement influencé, en définitive, par les théories pythagoriciennes. Théon de Smyrne explique de son côté cette inégalité de la manière suivante : « VIII. Le demi-ton [*limma* dans le vocabulaire de Théon] n'est pas ainsi appelé parce que ce serait la moitié d'un ton, comme le pense Aristoxène, de la même manière que la demi-coudée est la moitié de la coudée : mais parce que c'est un intervalle musical moindre que le ton, de la même manière que nous appelons certaine lettre semi-voyelle, non parce qu'elle fait entendre la moitié d'un son, mais parce qu'elle ne fait pas entendre complètement le même son. On démontre, en effet, que le ton, considéré dans la raison sesquioctave (9/8), ne peut pas plus se partager en deux parties égales que tout autre intervalle sesquipartiel, car 9 n'est pas divisible par 2 » – *in* [Théon, 1892, p. 89] ; ceci contredit bien évidemment les définitions d'Aristoxène qui sont les suivantes : « 70. Maintenant que cela est connu, il faut tâcher de définir l'intervalle tonié. Le ton est la différence des deux premiers consonnants [c'est-à-dire de la quarte et de la quinte], sous le rapport de la grandeur. 71. On le divisera de trois manières; car on chante musicalement la moitié, le tiers et le quart du ton, et les intervalles plus petits que ceux-là ne peuvent se chanter musicalement. 72. On appellera la plus petite [de ces divisions] diésis enharmonique minime, la seconde, diésis chromatique minime, et la plus grande, demi-ton » – *in* [Aristoxène, 1872].

805 Cette discussion est insérée chez l'auteur entre deux séries de descriptions de « mises en genres » et de « genres » dont nous reproduisons les résultats *infra*.

806 Puisque la quarte devra en comporter 2,5 (deux tons plus le « demi-ton » *reste*), et que la quinte, étant égale à la quarte plus un ton, en comportera 3,5.

807 Le lecteur aura ici reconnu la désormais classique définition du *comma* pythagoricien, non nommé ici par Fārābī, comme étant égal à la différence entre six tons pythagoriciens successifs et une octave.

donc certainement plus petit que le demi-ton[808] ; quand, en effet, on lui donne la valeur du demi-ton, dans un intervalle qui le renferme un certain nombre de fois, on attribue à celui-ci une valeur supérieure à celle qu'il a en réalité. S'il s'agit, cependant, d'un intervalle composé d'un petit nombre d'intervalles *reste*, l'écart est insignifiant[809].

En augmentant l'étendue de l'intervalle *reste* pour lui donner celle du demi-ton, sa sonorité ne change pas ; l'oreille ne peut, en effet, distinguer la différence entre deux intervalles *reste* fondus en un seul intervalle [*dilimma*], et un intervalle de ton [de rapport 8/9]. Mais si cet accroissement est répété un certain nombre de fois dans des intervalles successifs, par exemple pendant une octave, les différences s'étant accumulées, la sonorité du septième degré par rapport au premier ne sera plus celle de l'octave »[810].

Notons cette première limite, le *comma* (ici pythagoricien), intervalle que l'oreille ne distingue pas[811], chez l'auteur. Fārābī poursuit son raisonnement en faisant des analogies avec un des arguments de Zénon d'Élée[812], et conclut cette section sur une remarque de toute première importance pour notre propos :

[808] Probablement parce que 5 tons (2 dans la quarte et trois dans la quinte) et deux *restes* forment l'octave, alors que 5 tons plus un ton (pythagoriciens) est plus grand que l'octave, d'où deux *restes* sont plus petits qu'un ton et un *reste* est plus petit qu'un demi-ton.

[809] Rappel : la différence entre un ton pythagoricien et un *dilimma* vaut un *comma* pythagoricien ; dans le cas d'un diton pythagoricien, qui ne peut renfermer que quatre *limma*, la différence devient 2 *comma* pythagoriciens (≈ 47 cents), valeur proche du quart de ton tempéré (50 cents). Dans le cas de la quarte, la dernière valeur est maintenue, la différence entre la quarte et un diton pythagoricien étant, justement, un *limma*. En ce qui concerne l'octave, et comme elle est composée, selon les pythagoriciens, de cinq tons et de deux *limma*, la différence est de (seulement) un *comma* (pythagoricien).

[810] [Fārābī, *idem*, p. 61-62] : la différence est ici équivalente au *comma* pythagoricien, le demi-ton envisagé par Fārābī valant la moitié du ton pythagoricien. Si le demi-ton avait été égal au *limma*, la différence vaudrait (6 -1 =) 5 *comma* pythagoriciens (un *comma* par ton pythagoricien, moins un *comma* pythagoricien dû à la sommation des 6 tons pythagoriciens) ; plus exactement, la différence entre une octave (rapport 1/2) et 12 *limma* successifs est celle résultant du rapport $(1/2)/(243/256)^{12}$, soit un rapport ≈ 0,934489239 à équivalent approximatif 117 cents. Cette discussion nous rappelle de manière saisissante une autre par Hibbī [1964, p. 3-4] sur la valeur de l'octave « byzantine » de Chrysanthos de Madytos (en 1818), élaborée, il est vrai, à partir de *minutes tempérées égales* (et résultant en une différence de, pratiquement, deux tiers de ton – la réforme de Chrysanthos est largement débattue dans la référence citée ci-dessus [Hibbī], et dans l'Appendice dédié à la musique byzantine en Tome 2 de notre ouvrage). Voici la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 164-166] de ce texte :

« إنّ بعد الفضلة إن كان نصف بعد العودة، لزم أن يكون البعد ذو الكلّ ينقسم بستّ عودات، ويجب أن يكون البعد المركّب من ستّ عودات يحسّ في طرفيه اتّفاق ذي الكلّ. فلنركّب في سبعة أوتار ستّة أبعاد مقيّدة العودات، فإذا نحن رتّبناها على التوالي، لم يحسّ في أطرافها اتّفاق ذي الكلّ، بل يوجد ما بينها أعظم من بعد ذي الكلّ بشيء يسير، وكذلك متى أعدنا الأمور التي بها تبيّن لنا أنّ الفضلة نصف العودة وأخذنا الفضلتين من جانب واحد لا من جانبين كما أخذ من قبل، لم يحسّ حينئذٍ في مجموع ذي الأربعة وزيادة فضلتين اتّفاق ذي الخمسة.

فمن ها هنا تبيّن أنّ الفضلة هي أقلّ من نصف بعد العودة، إذ كنّا إذا ركّبنا أنصاف العودات اجتمع منها أكثر ممّا حقّه أن يجتمع، وتبيّن أن قسط هذه الزيادة لم يكن له قدر من أوّل الأمر في فضلات قليلة العدد، ولذلك كان إذا زيدت الفضلة لم يحدث خلافًا في الطبقة، وأنّه لم يكن بين الفضلتين وبين العودة خلاف في الحسّ، وأنّ تلك الزيادة لما تكرّرت مرارًا كثيرة، وأوجب ذلك الازدياد في الأبعاد التالية والمتقدّمة له حتى كان آخر أقدارها النّغمة السادسة، اجتمع في بعد ما بينها وبين الأولى من الزيادة ما أوجب خلافًا في الطبقة ».

[811] Du moins pas facilement.

[812] Les grains de blé tombant sur le sol, ici comparés aux gouttes d'eau qui creusent la roche, et opposés à l'exemple de la barque – qui semble préférable à Fārābī – qui ne peut être mue que par 20 rameurs œuvrant simultanément : ceci est le quatrième argument (conservé) de Zénon, et le deuxième transmis par Aristote : « si un boisseau de blé fait du bruit en tombant, il doit en être de même de chaque grain de blé, et même de chaque partie d'un grain », *cf.* [Barreau, 1999]. Voir également [Palmer, 2008, §2.3.1] et [Hugget, 2008, §4.2].

« Étant donné tout ce que nous venons d'expliquer, nous pouvons conclure que si le dernier degré d'une échelle composée de douze demi-tons dépasse l'octave, l'excès n'est pas né spontanément. Il y a bien eu des petits excès dans chacun des intervalles de reste qui composent l'octave, mais insuffisants pour modifier en acte la hauteur du son dans chacun de ces intervalles envisagés séparément.
Un intervalle quel qu'il soit, une quinte, un reste, est une quantité déterminée qui mesure la distance séparant deux degrés musicaux. En pratique, cette quantité serait-elle légèrement dépassée ou bien ne serait-elle pas exactement atteinte, la tonalité n'en subirait aucune altération. La différence dont il [est question] ici échappe à l'oreille. Si l'on veut se donner là-dessus une certaine latitude, il n'en résulte pas d'inconvénient pour chacun des petits intervalles ; mais on peut arriver à une erreur en théorie, portant sur des choses qui échappent aux sens. Bien que l'art pratique en ceci ne soit pas lésé, l'art théorique peut l'être, puisque les données fournies par les sens sont prises pour principes dont on déduit les conséquences, et que ces conséquences alors pourront se trouver faussées et en contradiction avec l'expérience même »[813].

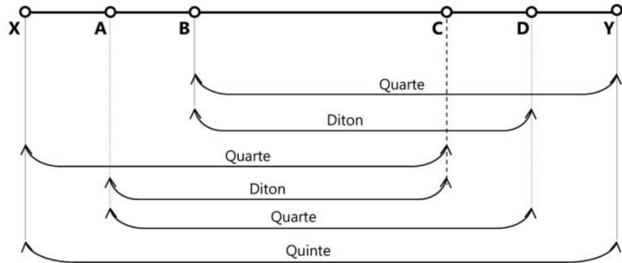


Figure 86 Calcul de la valeur du *limma* chez Aristoxène – reproduction libre de la figure 53 de Mathiesen

Nous voyons ici que, si Fārābī n'a pas résolu la quadrature du cercle (qu'est-ce qu'un « demi-ton » ?), il rejoint finalement Aristoxène dans sa conception des intervalles[814] : ceci n'est pas une surprise, comme nous le verrons pour la première série de genres exposée par cet auteur, et d'autant plus que la conception de Fārābī semble être, en définitive, bien plus aristoxénienne que pythagoricienne, bien qu'il s'égare, volontiers nous semble-t-il, dans les méandres des théories de la dernière tendance[815].

[813] [Fārābī, 1930, *idem*, p. 63] – (la mise en italiques est de nous) nous sommes ici au cœur de la conception des intervalles chez Fārābī, et de la différenciation, que nous avons reprise plus explicitement dans nos dernières recherches (et que nous exposons dans le Tome 2 de cet ouvrage), entre intervalles conceptuels et intervalles de mesure. La version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 168-169] dit :

« فبيّن ممّا ظهر الآن في أمر هذه الزيادة التي حصلت على ذي الكلّ، أنه قد كان منذ أوّل الأمر هناك زيادات يسيرة على كل واحدة من الفضلات، لو انفردت كلّ واحدة منها لم تفعل خلافًا في الطبقة، وقد يوجب ذلك أن يكون في ذي الخمسة، وفي الفضلة مقدار من البعد بين نغمتين هو البعد بينهما في الحقيقة، وزيادة على ذلك البعد أو نقصان عنه لا يحدث ذلك خلافًا في الطبقة أصلاً.

وبيّن أنّ هذه الزيادة غير مدركة بالحسّ، وكذلك حقيقة نهاية البعد غير مدركة بسبار الحسّ لها، ولو تساهل متساهل في ذلك لم تلحق عنه مفرّة في كلّ واحد من الأبعاد الصغار، ولكن كان يلزم عنه محال. وخروج في أشياء أخر عمّا يوجد بالحسّ ولا يلحق الصناعة العمليّة في ذلك نقص أصلاً، وأمّا في الصناعة النظرية فإنه يلحقها نقص، إذ كان ما أدرك منها بالحسّ يؤخذ مبدأ يوصل به معرفة ما يلزم عنه، وكان الذي يلزم عنه محالاً وخلافًا للمحسوس ».

[814] Voir la conclusion de Mathiesen en note n°804 *supra*.

[815] Le problème posé par cette description d'Aristoxène est, en définitive et pour des esprits rompus de nos jours aux mesures d'intervalles et aux racines « irrationnelles », assez simples à résoudre. Oublions pour un moment toute définition de rapport de cordes, et posons qu'une octave contient six tons (ce qui est une donnée qui en vaut bien d'autres) ; la différence entre la quarte et la quinte est d'un ton, d'où, du moment qu'une quarte et une quinte composent l'octave, cette dernière est bien égale à deux quartes plus un ton. →

LES GENRES « EN FAVEUR » CHEZ LES ARABES

Ayant pris note de la relativité des intervalles, ou plutôt de leurs grandeurs, dans la conception de l'auteur, nous sommes finalement armés pour aborder avec lui une première description des *genres* [*ajnās*] de la musique « en faveur » à son époque ; en résumant sa description, la première série de quatre *mises en genres* [*tajnīs*] [816] principales correspond à :

- Ton, ton, demi-ton (*limma* ?[817])
- Ton, trois-quarts de ton, trois-quarts de ton
- 1 ton plus 1 quart, trois-quarts de ton, demi-ton
- 1 ton et demi, demi-ton, demi-ton[818]

→
La quarte sera par conséquent égale à la moitié des cinq tons restants après avoir retranché le ton de l'octave, soit deux tons et demi : il suffit de retrancher deux tons de cette somme pour se rendre compte que le « reste » de cette opération est égal au … demi-ton. Bien évidemment, le ton et le demi-ton ainsi définis ne seront pas pythagoriciens, mais tempérés ! Ceci est probablement l'une des raisons qui ont fait penser que la conception musicale d'Aristoxène l'était également ; mais cette supposition est très erronée, comme nous pouvons le déduire, en Appendice B, à partir des écrits même d'Aristoxène. La solution à toute cette discussion se trouve, bien évidemment, dans la *perception* des intervalles telle que la décrit Aristoxène à plusieurs reprises dans son traité, et dans l'impossibilité, ou la grande difficulté, pratique de différencier (à l'oreille) un demi-ton « exact » pythagoricien (moins de 102 cents) d'un demi-ton tempéré (égal) à 100 cents. Une quarte « juste » à 498 cents est en définitive et également très difficilement différenciable d'une quarte « tempérée » à 500 cents ; de même pour une quinte « juste » à 702 cents et une quinte « tempérée » à 700 cents (et ceux-ci sont les seuls intervalles « consonants » dans les théories anciennes, parmi les quatre envisagés dans cette discussion, le ton et le demi-ton étant considérés comme « dissonants »). D'un autre côté, Si la quarte « tempérée » est *approximative*, elle perd son statut « tempéré », qui devient par contre applicable à la quarte « juste » dans sa version pythagoricienne : en effet, et du moins pour les musiques arabes sur le *ʿūd* ou tout autre instrument permettant des variations minimes des intervalles utilisés, la *fixation* de la quarte à un rapport 3/4 équivaut à la « tempérer », c'est-à-dire à obliger le musicien à ne choisir que cette valeur unique de la quarte, au détriment de valeurs proches, mais différentes, et qui peuvent être plus adéquates dans certaines compositions ou improvisations ; ce phénomène est nettement perceptible quand la base du genre ne s'appuie pas sur une corde à vide, notamment dans les modes *Sīkā* et *Sīkā-Huzām* des musiques du *maqām* – mais ceci est une discussion que nous reprendrons dans le Tome 2, et que nous avons déjà partiellement développée dans [Beyhom, 2004] et [Beyhom, 2007b]).
Fārābī devait être bien au fait de ces subtilités mais n'avait pas l'arsenal mathématique que nous possédons aujourd'hui à sa disposition : d'où l'inéluctabilité, pour un scientifique comme lui, de se retourner vers les mathématiques pythagoriciennes, les seules disponibles pour la musique à l'époque, et assurant une précision mathématique qu'il ne pouvait qu'appeler de ses voeux, du moins pour son traitement *théorique* de la musique de son époque. Ceci ne l'a pas d'ailleurs empêché d'utiliser la combinatoire intervallique pour exposer les genres inspirés d'Aristoxène (ou copiés sur ce dernier), comme nous le verrons dans la section qui suit.

[816] Nous différencions entre « genre » et « mise en genre » dans notre transcription/translittération, pour insister sur la différence entre contenu ordonné et capacité, ou, en termes de la *systématique modale*, entre *agencement ordonné* d'intervalles et *vecteur de contenance* intervallique au sein de la quarte (*cf.* [Beyhom, 2004] et [Beyhom, 2010]).

[817] Fārābī écrit bien ici « demi-ton », ou *niṣf ʿawda*.

[818] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 55-57] et [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 150-152] : nous avons préféré ici la circonvolution « mise en genre », correspondant à *tajnīs* dans la version arabe, à l'utilisation des termes préconisés par Erlanger qui sont « espèces de genres ».

À ce stade, nous n'avons pas de définition exacte du quart de ton (ni du demi-ton, d'ailleurs) de Fārābī ; notons cependant chez lui deux innovations majeures, par rapport aux explications (lacunaires) de Kindī : l'irruption massive des *mises en genres zalzaliennes* (les deuxième et troisième ci-dessus) dans les théories arabes de l'échelle (et, pour la deuxième, dans les théories tout court). Ces *mises en genres*, sériées quant aux intervalles (quant à leur disposition au sein de la quarte) de manière inverse à celle habituelle chez les Grecs anciens (*cf.* extrait du commentaire d'Erlanger *infra*), consacrent également l'apparition du genre *ḥijāz zalzalien* (la troisième mise en genre ci-dessus), dont nous faisons état dans plusieurs de nos écrits par ailleurs[819].

En effet, et bien que Fārābī n'en fasse pas mention explicitement à ce stade, il décrit immédiatement après une autre série de genres, précisant que :

> « On peut construire d'autres genres [*ajnās*] que les précédents : il suffit pour cela de diviser le ton en quarts, en huitièmes, en tiers, en moitiés de tiers, en quarts de tiers[820], et de combiner ces intervalles de diverses façons. Chaque combinaison nous fournira un genre[821] »[822].

Dans le lexique de Fārābī, par conséquent, une différence certaine existe entre *tajnīs* (« mise en genre ») et *jins* (« genre »)[823], différence palpable (et importante, de par la nuance introduite) dans le paragraphe précédant celui-ci, dans lequel il explique, de manière magistrale, les différentes manières de combiner les notes de différents genres entre elles (ce que Kindī avait appelé la *istiḥāla*, rendue par le mot *modulation* dans les traductions que nous en avons faites dans les Préalables), ou de combiner l'utilisation de genres selon une succession chronologique :

[819] Par exemple, dans [Beyhom, 2007a, p. 68], nous avions évoqué la première apparition du genre *ḥijāz* en ces termes : « En effet, l'intervalle central du genre *ḥijāz* qui, dans les théories modernes du *maqām*, est décrit comme valant un ton et demi (avec deux demi-tons en bordure pour compléter la quarte juste) fait son apparition théorique au XIVe siècle chez Shīrāzī, sous la forme (en rapports de longueur de corde) 12/11 – 7/6 – 22/21, soit l'équivalent d'une succession d'intervalles valant respectivement 151, 267 et 81 cents (arrondis au cent près) ». Cette assertion se basait explicitement (en note de bas de page insérée n°24) sur l'article [Abou Mrad, 2005, p. 788-789], et nous relativisons par ailleurs, dans notre même article [Beyhom, *idem*, p. 74, notes de bas de page n°45-47], l'aspect « théorique » de cette « mise en genre » pour la réinsérer dans la pratique musicale. Il convenait cependant ici de séparer le « genre » en lui-même de sa dénomination : en effet, la mise en genre (en multiples du quart de ton) de Fārābī correspondant à 2 3 5 a deux formes (2 5 3 et 3 5 2) qui sont des paradigmes du genre *ḥijāz* ancien (d'avant la période moderne développée dans notre Tome 2) ; nous ne savons cependant pas si ces genres était effectivement utilisé à l'époque, et nous savons que l'apparition de la dénomination « *ḥijāz* » est plus tardive – ce point sera développé dans le Tome 2 de notre ouvrage.

[820] Cette division du ton en « tiers » ressemble fortement à celle de la commission de Constantinople de 1881 (deuxième réforme du chant byzantin), qui divise le ton en 12 *minutes* (*cf.* [Giannelos, 1996, p. 59]), à rapprocher, également et bien évidemment, de celle de Cléonide dans l'*Introduction harmonique* (voir Annexe I.10).

[821] Une combinaison identifiée (ordonnée) d'intervalles équivaut par conséquent à un « genre » chez Fārābī, tandis que la capacité intervallique qu'elle traduit équivaut bien à une « mise en genres ».

[822] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 58] : l'auteur utilise bien ici le terme *jins* (genre) pour parler *des différentes combinaisons d'intervalles* au sein de la quarte, à contenu intervallique équivalent (ou égal) ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 153-154] dit :

« قد يمكن أن تستخرج أجناس أخر غير هذه، وذلك أن يقسّم بعد العودة أرباعًا وأثمانًا وأثلاثًا وأنصاف أثلاثٍ وأرباع أثلاث، ثم يركّب بعضها مع بعض فتحدث أجناس أخر ».

[823] Les deux termes sont traduits par Erlanger comme « espèce de genre », *cf.* [Fārābī, 1930, p. 56].

« Tous ces genres peuvent être joués [*yumkin an naʾkhudhahā*] sur le *ʿūd* et sont usuels, certains comportant des notes à part et qui ne sont pas mélangées aux notes d'un autre genre, je veux dire [par là] qu'on n'utilise pas avec elles des notes d'une autre *mise en genre*, et certaines notes sont mélangées aux notes d'un autre genre, et celles qui sont utilisées mélangées sont utilisées pour certaines chichement en peu d'endroits des mélodies, et ce genre de mélodies est assimilé [« attribué » – *nusiba*] à la *mise en genre* dont les notes ont été le plus utilisées. Et il n'est pas impossible de trouver des mélodies dans lesquelles sont utilisées, ensemble, les notes de trois genres ou davantage, sauf qu'elles [les mélodies] sont très rares, alors qu'il [*faʾammā*] arrive souvent qu'on utilise un genre dans une partie de la mélodie et un autre genre dans une autre partie, notamment dans les mélodies longues anciennes[824] »[825].

Nous remarquons ici, plutôt qu'une nuance dans l'utilisation des termes *tajnīs* et *jins*, une confusion (des genres ?) chez Fārābī, due probablement au fait que les intervalles de la *première mise en genre* forment également le *premier genre* de cette *mise en genre*[826]. Ceci dit, Fārābī introduit après ces explications quatre nouvelles *mises en genres*[827] *complémentaires* (Tableau 16), qui sont :

- Diton, quart de ton, et quart de ton.
- Ton + 5/6 de ton, tiers de ton, et tiers de ton.
- 7/4 de ton, 3/8 de ton, et 3/8 de ton.
- « Trois quarts de ton plus un quart du tiers, trois quarts de ton plus un quart du tiers, trois quarts de ton plus un quart du tiers »[828].

[824] Ceci est une autre indication que l'« école ancienne » aurait pu utiliser des mélodies plus complexes que du temps de Fārābī, et que l'espace sonore mélodique aurait eu été plutôt simplifié de son temps.

[825] [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 153] :

« فهذه الأجناس التي ذكرناها هي التي يمكن أن نأخذها في هذه الآلة، وكلّها مستعملة، فبعضها تستعمل نغمها مفردة ولا تخلط بنغم جنس آخر، أعني أنّه لا يستعمل معها في الألحان المؤلفة عنها نغم تجنيس آخر، وبعضها تخلط بنغم جنس آخر، والتي تستعمل مخلوطة، بعضها يستعمل من نغمها في الألحان نغم يسيرة في مواضع يسيرة منها، فما كان هكذا من الألحان نُسب إلى التّجنيس الذي استعمل فيها نغمه أكثر.

ولا يُمتنع أن يوجد من الألحان ما تستعمل فيها نغم ثلاثة أجناس وأكثر، بعضها مع بعض، غير أنها قليلة جدًا، فأمّا أن يستعمل في جزء من اللّحن جنس وفي جزء منه آخر جنس غيره، فذلك قد يوجد كثيرًا، ولا سيّما في الألحان القديمة الطّوال ».

Comparer avec [Fārābī, 1930, p. 57] : Erlanger utilise, pour le terme « anciennes », l'expression « chez les anciens (les Grecs) », alors que le commentateur de la version arabe de 1967 explique (en note de bas de page n°4) que ce sont les mélodies des anciens Arabes (ayant précédé Fārābī) dont il est question ; en effet, et comme nous le verrons dans un extrait prochain, Fārābī utilise (aussi) les termes « les plus anciens des Anciens » pour se référer aux Grecs de l'Antiquité. Remarquons par ailleurs que cette définition, *étendue au mode*, correspondrait assez au concept de modulation dans la musique actuelle du *maqām*.

[826] Nous avons éprouvé les mêmes difficultés lorsque nous formulions les bases de notre *Systématique modale* (*cf.* [Beyhom, 2003] et [Beyhom, 2004]), et résolu le problème en nommant la première combinaison intervallique d'un *système* scalaire (ce à quoi correspond tout à fait un genre – pour un *système* à trois intervalles – dans la description de Fārābī) *sous-système* de tête, ou *premier sous-système* du *système* : ces termes correspondraient chez Fārābī, dans le cas où notre hypothèse s'avèrerait correcte, à *premier genre* (ou *genre type*) de la *mise en genre*.

[827] Dont les intervalles doivent être combinés pour donner des *genres.*

[828] Cette dernière *mise en genre* est intéressante à plus d'un titre : l'équivalence fractionnaire (5/6 de ton pour chacun des intervalles) confirmerait d'un côté que, effectivement et à la suite des autres descriptions de genres, la conception de la quarte pour Fārābī est celle d'un intervalle comportant deux tons et demi, puisque 5/6 de ton multiplié par 3 vaut 2,5 tons exactement. Par ailleurs, ceci est le premier genre cité en théories de la musique arabe qui comporte 3 intervalles égaux.

Nous reproduisons, dans le Tableau 16, ces huit *premières mises en genres* de l'auteur, avec une équivalence en cents basée sur une division égale de la quarte en 5 demi-tons tempérés égaux, valant chacun 100 cents.

Tableau 16 Les *mises en genres* en fractions du ton selon Fārābī – le ton est considéré comme étant tempéré égal et valant 200 cents ; les « minutes » correspondent à celles de la Commission de 1881 en musique byzantine, à 12 « minutes » par ton (tempéré), et toutes les valeurs en cents sont arrondies au cent près[829]

	Genres de base								
	Série	1e série ("usuels")				2e série (complémentaires)			
1er intervalle	**en tons**	**1**	**1**	**1 1/4**	**1 1/2**	**2**	**1 5/6**	**1 3/4**	**5/6**
	en *quarts*	4	4	5	6	8	7 1/3	7	3 1/3
	en *minutes*	12	12	15	18	24	22	21	10
	en cents	200	200	250	300	400	367	350	167
2e intervalle	**en tons**	**1**	**3/4**	**3/4**	**1/2**	**1/4**	**1/3**	**3/8**	**5/6**
	en *quarts*	4	3	3	2	1	1 1/3	1 1/2	3 1/3
	en *minutes*	12	9	9	6	3	4	4 1/2	10
	en cents	200	150	150	100	50	67	75	167
3e intervalle	**en tons**	**1/2**	**3/4**	**1/2**	**1/2**	**1/4**	**1/3**	**3/8**	**5/6**
	en *quarts*	2	3	2	2	1	1 1/3	1 1/2	3 1/3
	en *minutes*	6	9	6	6	3	4	4 1/2	10
	en cents	100	150	100	100	50	67	75	167
Sommes des 3 intervalles	**Somme (tons)**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**
	Somme (quarts de ton)	10	10	10	10	10	10	10	10
	Somme en *minutes*	30	30	30	30	30	30	30	30
	Somme en cents	500	500	500	500	500	500	500	500
	Numérotation pour référence	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**

Cette description des mises en genres, dont la deuxième série[830] est hautement hypothétique car résultant d'une manipulation arithmétique pure (et présentée comme telle par l'auteur), est concurrencée chez Fārābī par une deuxième description, en rapports de longueurs de cordes, et au cours de laquelle il donne également plus de définitions sur les *classes de genres*.

Avant de passer à cette dernière description, nous proposons au lecteur d'effectuer une incursion rapide dans le domaine de la division des intervalles, pour mieux comprendre à quoi correspondent le « quart » et le « tiers » de ton chez Fārābī.

[829] Ces huit *mises en genres* ont pour diviseur commun le 24e de ton, mais nous nous sommes contenté de faire figurer dans ce tableau les subdivisions en douzièmes de tons (correspondant à la théorie de Cléonide – voir extraits dans l'Annexe I.10) et aux réformes de la Commission de Constantinople de 1881 (pour la musique byzantine) – ou « minutes », dans le tableau. Il convient de remarquer ici que Fārābī a utilisé une division de l'octave en 144 parties pour décrire ces genres – voir [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 59], ce qui est tout à fait logique puisque, dans son optique inspirée de celle d'Aristoxène, l'octave comporte six tons qui, chacun, comportent 24 divisions pour pouvoir chiffrer les intervalles de 3/8 et de 5/6 de ton, dont le 24e de ton est le PPCD (Plus Petit Commun Diviseur), avec par exemple (5/6)-(3/8) = (40-18)/48 = 11/24.
[830] Remarquons que la première série de *mises en genres*, ce que nous appelons en *Systématique modale* « hyper-systèmes » tétracordaux, représente la totalité des mises en genres identifiées de nos jours dans la musique arabe contemporaine – voir [Beyhom, 2010, Fig. 23], ce qui va dans le sens d'une continuité théorique et pratique des musiques du *maqām* depuis Fārābī et jusqu'à notre époque ; cette discussion est reprise en détail dans notre Tome 2.

DU QUART, ET DU DEMI-TON, CHEZ FĀRĀBĪ

Dans la section précédant immédiatement sa deuxième description de genres (pythagoricienne, et la plus consistante des deux), l'auteur détaille une série d'opérations arithmétiques sur les intervalles, concernant le doublement d'un intervalle ou sa division en *n* parties, en rapports de longueurs de corde.

Dans les paragraphes consacrés à la *division par moitié d'un intervalle*[831], il indique notamment que :

> « Pour l'intervalle de ton, la première note du ton divisé en deux demi-tons est avec la deuxième dans le rapport de 18 à 17, et la deuxième à la troisième, dans celui de 17 à 16. Pour le quart de ton, appelé *intervalle de relâchement* [*irkhā'*], le rapport de la première note à la seconde est de 36 à 35. Le troisième degré du ton, ainsi partagé, se chiffrera par 34, le quatrième par 33, et le cinquième par 32 »[832].

Le procédé de passage du ton de rapport 8/9 à deux « moitiés » (de ton) de rapports successifs 16/17 et 17/18 correspond au moyennage *arithmétique*[833] utilisé par certains auteurs grecs (anciens). Le moyen d'obtention de ces « demi-tons » donné par Fārābī est simple et se passe en trois étapes :

- On multiplie les deux termes de la fraction par 2 ; dans le cas du ton de rapport 8/9, cela donne 16 et 18
- On divise la moitié de la différence en deux ; dans notre cas, 2/2 = 1
- On ajoute le résultat (« 1 ») à la plus petite valeur, ou on le déduit de la plus grande valeur ; dans notre cas, cela vaut 17.

Les intervalles résultants seront dans les rapports 16/17/18, *cqfd*. En conclusion, les deux « demi-tons » de Fārābī vaudront 105 cents (rapport 16/17) et 99 cents (rapport 17/18), valeurs toutes deux proches de 102 cents (qui en constitue la moyenne) et dont la somme vaut bien 204 cents (soit la valeur d'un ton pythagoricien). De même, les quatre « quarts » de ton sont obtenus en multipliant les deux bornes du ton par quatre, avec les deux extrêmes 32 (8x4) et 36 (9x4), et en remplissant les nombres entre ces deux bornes, avec comme résultat les rapports successifs suivants : 32/33, 33/34, 34/35 et 35/36 ou, en équivalents en cents, 53, 52, 50 et 49 cents (moyenne = 51 cents, soit un ton à 204 cents) – on peut concevoir sans peine que Fārābī ait considéré que ces différences, à l'oreille[834], puissent être négligeables.

[831] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 97].
[832] [Fārābī, 1930, *loc. cit.*] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 260-261] dit :

> « [...] فإنّ نسبة النغمة الأولى من البعد الطنيني إلى الثانية نسبة الثمانية عشر إلى السبعة عشر، ونسبة هذه النغمة الأخيرة نسبة سبعة عشر إلى ستة عشر. وبهذا الطريق تستبين نسبة ربع البعد الطنيني، وهو البعد المسمّى: "الإرخاء" فإنّه متى استعملنا هذا الطريق استبان أنّ نسبة النغمة الأولى إلى الثانية هي نسبة ستّة وثلاثين إلى خمسة وثلاثين، وأنّ النغمة الثالثة أربعة وثلاثون، والرابعة ثلاثة وثلاثون، والخامسة اثنان وثلاثون ».

[833] Voir le Préalable A.2.
[834] Et à condition qu'il ait pu les reproduire sur le *ʿūd*, ou tout autre instrument ou dispositif sonore (un monocorde, par exemple), puisque la voix ne pourra très vraisemblablement jamais reproduire ces différences minimes, de surcroît pour un intervalle aussi petit.

LES « AUTRES » GENRES

Débutant par une explication un peu laborieuse sur les raisons de partage de la quarte en 3 intervalles[835] (plutôt qu'en plus ou en moins), Fārābī poursuit par une définition du mot *genre*[836] (*jins* en arabe[837]) :

> « Les mathématiciens de l'antiquité ont appelé *genre* la quarte partagée en trois intervalles. Dans un genre, le rapport de l'un des trois intervalles peut être supérieur ou inférieur à celui de la somme des deux autres. Un genre qui ne compte pas d'intervalle dont le rapport soit supérieur à celui de la somme des deux autres est dit *genre fort* [*jins qawiyy*] ; quand il en comporte, le genre est dit *doux* [*layyin*].
>
> Le plus grand des intervalles d'un genre doux peut se trouver intercalé entre les deux autres, ou placé de côté soit au grave, soit à l'aigu ; dans le premier cas, le genre sera appelé par nous *doux non ordonné* [*layyin ghayr muntaẓim*] et dans le second *doux ordonné* [*layyin muntaẓim*]. Ce dernier se subdivise suivant que le plus grand des deux autres intervalles occupe le centre ou l'une des extrémités de la quarte ; dans le premier cas, le genre sera dit *doux ordonné consécutif* [*layyin muntaẓim mutatālī*] et dans le second *doux ordonné non-consécutif* [*layyin muntaẓim ghayr mutatālī*][838].
>
> Nous ne tiendrons pas compte des genres *doux non or*donnés, car leurs espèces sont fort peu consonantes à l'oreille. Nous ne retiendrons que les genres *forts* et les genres *doux ordonnés*. Nous ferons connaître les rapports de leurs intervalles et la façon de les obtenir, en nous bornant à ceux d'entre eux dont la consonance est nettement perceptible à l'oreille »[839].

Suit une (assez) fastidieuse description des différents genres, incluant notamment les genres *forts à redoublement* [*qawiyy dhū a-t-taḍʿīf*], les *forts conjoints* [*qawiyy muttaṣil*], ainsi que les *forts disjoints* [*qawiyy munfaṣil*], et dont nous reproduisons les résultats synoptiques en Tableau 17 (avec les comparaisons avec les genres « de base » figurant dans le Tableau 16).

[835] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 102-103].
[836] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, dernière page] – traduction d'Erlanger.
[837] [Fārābī, 1967, p. 312].
[838] Ici, note d'Erlanger (n°7) ; « [L]e mot "consécutif" a tout d'abord été utilisé par Fārābī pour désigner les intervalles de la forme $1 + 1/n$ et $1 + 1/(n + 1)$… comme $1 + 1/18$ et $1 + 1/19$; mais maintenant l'expression "consécutif" sert à désigner les genres dont les intervalles sont disposés par ordre de grandeur. Le mot "ordonné" indique que les intervalles du genre sont tous inégaux ».
[839] [Fārābī, 1930, *loc. cit.*] – traduction d'Erlanger : ceci constitue une confirmation de notre thèse sur la différence entre « mise en genre » et « genre » chez Fārābī ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 278-280] dit :

> « إنّ مفصّل البعد الذي بالأربعة بثلاثة أبعاد، كان القدماء من أصحاب التعاليم يسمّونه "الجنس"، والجنس منه ما أحد أبعاده الثلاثة أعظم نسبة من نسبة مجموع البعدين الباقيين، ومنه ما ليس واحدٌ من أبعاده الثلاثة أعظم نسبة من مجموع الباقيين.
>
> والذي ليس واحدٌ من أبعاده أعظم من مجموع الباقيين يسمّى "الجنس القوي" والجنس "القويّ" والذي أحد أبعاده الثلاثة أعظم نسبة من مجموع الباقيين يسمّى "الجنس الليّن".
>
> والجنس اللين، منه ما يرتّب أعظم أبعاده الثلاثة في الوسط، فلذلك أسمّيه "اللين غير المنتظم". ومنه ما يرتّب الأعظم منها في الطرف، إمّا عند أثقل النغمتين اللتين في البعد الذي بالأربعة وإمّا عند أحدهما، فلذلك نسمّيه "اللين المنتظم".
>
> والمنتظم، منه ما أعظم الأصغرين فيه مرتّب في وسط الأبعاد، ولذلك أسمّيه "المنتظم المتتالي"، ومنه ما يرتّب فيه أعظم الأصغرين أخيرًا، وذلك أسمّيه "المنتظم غير المتتالي".
>
> ومن هذه الأجناس، أمّا "غير المنتظم" منها، فلنخلّ عنه، من قبل أن اتّفاقات أصنافه المسموعة ناقصة جدًا، ونأخذ منها "القوي" و"المنتظم" ونعرّف نسب أبعادها ووجه استخراجها ونقتصر منها على التي تظهر اتّفاقاتها للسّمع ظهورًا أتمّ ».

Notons, qu'au sein de cette énumération, nous trouvons une répartition des *ajnās* en espèces et leur qualification en (plus) *relâchés* [*arkhā*], *modérés* [*awsaṭ*] et [plus] *fermes* [*ashadd*], ainsi que la sérialisation de leurs consonances[840] – nous trouvons plus particulièrement chez l'auteur ces réflexions sur la deuxième espèce du genre *fort à redoublement*, avec des intervalles de rapports 8/9, 8/9 et 243/256, et citant encore une fois le *ʿūd* comme support de la démonstration théorique :

> « Les anciens [Grecs] qualifiaient cette espèce de *ditonique*[841] parce qu'elle comporte deux intervalles de ton. Elle est très employée en musique et souvent dans le jeu du *ʿūd*. Le public est accoutumé à sa sonorité. Si la première note de cette espèce est rendue par la première corde du *ʿūd* frappée à vide, la seconde serait produite par la touche de l'index [*sabbāba*] sur cette même corde, la troisième par celle de l'annulaire [*binṣir*] et la quatrième par celle de l'auriculaire [*khinṣir*]. L'intervalle restant à la suite de la soustraction des deux intervalles de ton est qualifié par les anciens de *faḍla* (surplus) [ou « résidu »] ou de *baqiyya* (reste, *limma*) »[842].

Les explications des dénominations des *classes de genres* par Fārābī[843] peuvent être retrouvées chez Erlanger, dans son Appendice au Tome II de *La Musique Arabe…*[844], sous le titre « Place des intervalles dans la quarte » :

> « Le point le plus sensible de la théorie des genres est l'ordre dans lequel sont disposés les intervalles qui décomposent la quarte en sons mélodiques. Dans la musique arabe, tout au moins dans celle des villes, que l'on pourrait appeler classique, on ne rencontre jamais deux intervalles de demi-ton se faisant suite dans un même tétracorde et, à plus forte raison, deux intervalles de quart de ton. Dans le genre chromatique qui est à la base du mode le plus caractéristique de la musique arabe[845], le mode "*Ḥijāzī*" (*ré, mi*^{b}*, fa*$^{\#}$*, sol, la, si*^{b}*, do, ré*) les deux intervalles de demi-ton sont placés chacun à une extrémité du tétracorde.
> Avicenne [(ibn) Sīnā] […] parle de traités de musique où il serait dit que les deux petits intervalles du genre enharmonique (quart de ton, quart de ton) et ceux du genre chromatique (demi-ton, demi-ton) ne se jouent qu'à la suite l'un de l'autre : ce sont les traités grecs. Dans tous ces ouvrages, quelle que soit la doctrine de leurs auteurs et l'école à laquelle ils appartiennent, il est en effet dit que les genres enharmoniques et chromatiques se distinguent des genres diatoniques par le rapprochement considérable de leurs trois derniers sons (au

[840] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 112].
[841] Dans la version arabe « *dhū-l-maddatayn* » ou « *dhū-ṭ-ṭanīnayn* » (Fārābī utilise les deux, *cf.* [Fārābī, 1967, p. 296]) ; Erlanger traduit par « diatonique ».
[842] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 109] : nous avons adapté la traduction d'Erlanger en substituant « *ʿūd* » à « luth » et en éliminant toute référence littérale (noms occidentaux) à des hauteurs ou à des notes musicales, ainsi que les notes de l'auteur (sauf citées expressément) – ceci s'applique, plus ou moins strictement, à toutes nos citations d'auteurs arabes traduits par Erlanger ; pour cet extrait, la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 296-297], qu'Erlanger semble avoir nettement modifiée dans la forme, dit :

> « وهذا الصنف من أصناف القويّ هو الذي كان القدماء يسمّونه: "ذا المدّتين" و"ذا الطنينين" من قبل أنّه استعمل فيه بعدان طنينيّان، وهذا الجنس هو جنس مشهور ومألوف جدًا، وهو الذي يستعمله الجمهور وأكثر الناس في العود. فنغمة (أ) هي نغمة مطلق البمّ، و(ب) هي نغمة السبابة، و(ج) هي نغمة البنصر، و(د) هي نغمة الخنصر. والباقي بعد الطنينين، كان القدماء يسمّونه، "الفضلة، والبقيّة" ».

[843] Et (ibn) Sīnā.
[844] [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 258-306].
[845] Bien entendu, ce genre d'assertion ne nous engage pas: nous réservons notre avis sur ce point pour la parution de la deuxième partie de cet ouvrage, qui traitera notamment des « modes » de la musique arabe.

grave). La somme des deux petits intervalles limités par ces trois sons est appelée par eux "*pycnum*" […] Les auteurs grecs placent le *pycnum* à l'extrémité grave du tétracorde ; les auteurs arabes procèdent à l'inverse. […] Si les auteurs arabes réunissent les genres enharmoniques et chromatiques sous la dénomination de "genres doux", les théoriciens grecs les reconnaissent sous celle de "genres *pycnés*". Le genre diatonique ne contenant pas de *pycnum* est appelé "*apycné*" […]. Ptolémée attribue encore aux genres *pycnés* la qualification de "mous" […]. C'est sans doute en s'inspirant de lui que les auteurs arabes ont employé le terme "doux" (*līn*) qui signifie aussi "mou" »[846].

Genres doux									
Type I	Ordonné non consécutif			Ordonné consécutif			Autres genres		
Type II	1e espèce	2e espèce	3e espèce	1e espèce	2e espèce	3e espèce	-	-	
Type III	Relâché	Modéré	Ferme	Relâché	Modéré	Ferme	Consécutif relâché	Ordonné modéré	
1er rapport	4/5	5/6	6/7	4/5	5/6	6/7	4/5	5/6	
en cents	386	316	267	386	316	267	386	316	
2e rapport	31/32	19/20	15/16	23/24	14/15	11/12	27/28	15/16	
en cents	55	89	112	74	119	151	63	112	
3e rapport	30/31	18/19	14/15	45/46	27/28	21/22	35/36	24/25	
en cents	57	94	119	38	63	81	49	71	
Somme	498	498	498	498	498	498	498	498	
Remarques	(V) ou (VI) ou (VII)	(IV)				(III?)	Non cité	Non cité	
Genres forts									
Type I	À redoublement			Conjoint			Disjoint 1er		Non fixé
Type II	1e espèce	2e espèce	3e espèce	1e espèce	2e espèce	3e espèce	1e espèce	2e espèce	3e espèce	Consonant
Type III	-	-	-	-	-	-	Consécutif relâché	Consécutif modéré	Consécutif ferme	Ordonné modéré
1er rapport	7/8	8/9	9/10	7/8	8/9	9/10	7/8	8/9	10/11	7/8
en cents	231	204	182	231	204	182	231	204	165	231
2e rapport	7/8	8/9	9/10	8/9	9/10	10/11	9/10	10/11	12/13	12/13
en cents	231	204	182	204	182	165	182	165	139	139
3e rapport	48/49	243/256	25/27	27/28	15/16	11/12	20/21	297/320	143/160	13/14
en cents	36	90	133	63	112	151	84	129	194	128
Somme	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
Remarques		Diatonique (I)				(VIII?)	(III?)	Non figuré (II?)	Non figuré	Non cité

Tableau 17 Les *mises en genres* en rapports de longueurs de cordes selon Fārābī – les *genres premiers* sur fond gris-doré correspondent plus ou moins (numéros en lignes « Remarques ») à ceux montrés dans le Tableau 16

Comme nous venons de le lire chez Fārābī, ce dernier auteur attribue la qualité de *ditonique* au genre comportant deux tons pythagoriciens de rapport 8/9. Erlanger précise d'ailleurs d'autres différences dans le traitement des genres entre Grecs et Arabes, dont :

« La caractéristique du *pycnum* est d'occuper dans la quarte une étendue plus petite que celle du troisième intervalle du genre […]. On voit […] que si, pour les auteurs arabes, c'est le

[846] [(ibn) Sīnā, *op. cit.*, p. 276] nous avons utilisé nos propres translittération et règles typographiques pour cet extrait.

troisième intervalle du genre enharmonique ou chromatique […] qui donne au genre son caractère, c'est le *pycnum*, c'est-à-dire la somme des deux petits intervalles qui, pour les théoriciens grecs, joue ce rôle »[847].

Nous retrouverons certaines de ces *mises en genres* (et les genres correspondants) chez les successeurs de Fārābī, dont nous abordons les relations *infra*, après un complément destiné à donner une représentation complète *des genres* dont nous a parlé cet auteur.

COMPLÉMENTS : COMBINAISONS DES INTERVALLES DES *MISES EN GENRES*

Fārābī, bien qu'ayant cité les combinaisons d'intervalles au sein d'une mise en genre (pour aboutir à différents genres possibles), ne mentionne pas explicitement ces combinaisons. Le Tableau 18, et le Tableau 39 ainsi que les deux suivants essaient de combler cette lacune, et nous permettront de mieux comparer son traitement des genres avec ceux de ses successeurs.

Nous débutons, par commodité, par la série complémentaire des mises en genres par intervalles multiples du ton (Tableau 18) et reprenons dans le Tableau 39 (Annexe V) les mises en genres usuelles. Le Tableau 40 et le suivant (en Annexe V) reprennent les genres de Fārābī définis en rapports de longueurs de corde (pythagoriciens).

[847] [(ibn) Sīnā, *op. cit.*, p. 277].

		Genres de base complémentaires									
	mise en genre	**V**			**VI**			**VII**			**VIII**
	classement	**V.1**	**V.2**	**V.3**	**VI.1**	**VI.2**	**VI.3**	**VII.1**	**VII.2**	**VII.3**	**VIII.1**
1er intervalle	**en tons**	**2**	**1/4**	**1/4**	**1 5/6**	**1/3**	**1/3**	**1 3/4**	**3/8**	**3/8**	**5/6**
	en *quarts*	8	1	1	7 1/3	1 1/3	1 1/3	7	1 1/2	1 1/2	3 1/3
	en *minutes*	24	3	3	22	4	4	21	4 1/2	4 1/2	10
	en cents	400	50	50	367	67	67	350	75	75	167
2e intervalle	**en tons**	**1/4**	**2**	**1/4**	**1/3**	**1 5/6**	**1/3**	**3/8**	**1 3/4**	**3/8**	**5/6**
	en *quarts*	1	8	1	1 1/3	7 1/3	1 1/3	1 1/2	7	1 1/2	3 1/3
	en *minutes*	3	24	3	4	22	4	4 1/2	21	4 1/2	10
	en cents	50	400	50	67	367	67	75	350	75	167
3e intervalle	**en tons**	**1/4**	**1/4**	**2**	**1/3**	**1/3**	**1 5/6**	**3/8**	**3/8**	**1 3/4**	**5/6**
	en *quarts*	1	1	8	1 1/3	1 1/3	7 1/3	1 1/2	1 1/2	7	3 1/3
	en *minutes*	3	3	24	4	4	22	4 1/2	4 1/2	21	10
	en cents	50	50	400	67	67	367	75	75	350	167
Sommes des 3 intervalles	**Somme (tons)**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**
	Somme (quarts de ton)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Somme en *minutes*	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Somme en cents	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Tableau 18 Combinaisons complémentaires issues des *mises en genres* de base dans la version aristoxénienne étendue de Fārābī

***

Le lecteur remarquera que les mises en genres comportant des intervalles redoublés génèrent moins de combinaisons que les mises en genres comportant des intervalles différents l'un de l'autre : la règle pour la déduction des nombres de combinaisons possibles est (relativement) simple, puisque ce sont des permutations distinctes (N) de n éléments, avec O_i occurrences de k éléments distincts (« alphabet ») au sein des n éléments. La formule est équivalente à $N = n!/(O_1! \times O_2! \ldots O_k!)$. Pour 3 ($n$) intervalles sans répétitions, $N = n! = 3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$. Pour 3 ($n$) intervalles dont 2 ($O$) répétés, $N = n!/(O!) = 3!/2! = 3$. Pour 3 (n) intervalles dont 3 (O) répétés, $N = n!/(O!) = 3!/3! = 1$.

***

B. INTERVALLES ET GENRES CHEZ (IBN) SĪNĀ

La section Musique (du chapitre Mathématiques) du *Kitāb a-sh-Shifā'* de (ibn) Sīnā est bien plus concise que le grand (*kabīr*) traité de Fārābī : ceci n'empêche pas le premier d'aborder tous les aspects de la théorie musicale, y compris les opérations (simples) sur les intervalles, et les *mises en genres* (et genres).

OPÉRATIONS SUR LES INTERVALLES

Après une série d'explications sur les opérations simples (addition et soustraction) sur les intervalles, (ibn) Sīnā aborde, dans la même succession que Fārābī, le redoublement et le partage des intervalles dans les termes suivants :

> « Doubler un intervalle, c'est faire de l'une de ses deux notes la limite entre deux intervalles égaux, c'est-à-dire comportant les mêmes rapports, de sorte que si l'un d'eux est par exemple un ton ou une quinte, il en soit de même de l'autre.
> S'agit-il par exemple de doubler un intervalle de quinte [2/3], nous multiplions par lui-même chacun des deux nombres qui expriment ses deux notes ; les produits obtenus, soit ici 4 et 9, nous serviront de termes extrêmes. Nous multiplions ensuite les deux nombres l'un par l'autre, et leur produit, 6, sera le terme moyen[848]. […]
> Le partage d'un intervalle en deux autres n'est effectivement un partage par moitié que lorsque les opérations sont à l'inverse de celles du redoublement, autrement dit, lorsque cet intervalle est partagé en deux autres identiques. Il est évident qu'un tel partage ne peut se faire qu'à l'aide d'une *moyenne géométrique* [*handasiyya*]. Il faudrait alors que les deux nombres qui figurent l'intervalle soient des carrés parfaits. Le produit de ces deux nombres sera lui aussi un carré parfait, et sa racine la moyenne géométrique recherchée. Si les deux nombres qui constituent la valeur numérique de l'intervalle ne sont pas des carrés parfaits, comme il en est de ceux de la quinte et de ceux de la quarte, on ne saurait leur trouver une médiane[849] géométrique exacte ; seule une moyenne harmonique [*ta'līfiyya*] ou une arithmétique [*ʿadadiyya*] pourra leur être intercalée. Or, nous avons déjà vu qu'en dotant un rapport d'une médiane arithmétique, on obtient deux rapports identiques à ceux qui résultent d'une moyenne harmonique ; mais leur disposition a changé. En effet, la médiane est-elle, par exemple, arithmétique, le plus grand des deux rapports est du côté du nombre le plus petit ; est-elle harmonique, le plus grand rapport est du côté du nombre le plus grand. Il serait plus facile, quand il s'agit de partager un intervalle en deux autres, d'établir une moyenne arithmétique qu'une autre. Il suffit, en effet, de multiplier par 2 chacun des deux nombres qui figurent les degrés extrêmes de l'intervalle ; d'établir la différence des deux produits obtenus, d'en prendre la moitié et d'ajouter cette moitié au plus petit nombre, ou de la déduire du plus grand, pour obtenir la moyenne arithmétique[850].
> S'agit-il, par exemple, de 8 et 9, les deux nombres qui figurent l'intervalle de ton ? Chacun d'eux sera multiplié par 2, autrement dit doublé. La différence des deux produits 18 et 16, soit 2, sera ensuite partagée en deux moitiés. L'une de ces moitiés sera ajoutée à 16, ou encore déduite de 18, et il en résultera [17] la médiane arithmétique de l'intervalle. Le rapport de l'un

848 Nous remarquons que le redoublement de l'intervalle est décrit correctement comme une mise au carré des deux termes de la fraction ; l'adjonction d'un terme « moyen » fait immédiatement songer aux trois moyennes « classiques » : la moyenne dont il est question ici est tout simplement le carré de la moyenne géométrique, avec la relation algébrique $y^2 = xz$, y étant la moyenne et x et z les deux termes de la fraction. Pour le résultat du doublement de la quinte (du rapport 2/3 élevé au carré), la proportion des deux extrêmes, ici 4/9, donnera évidemment une octave plus un ton disjonctif.

849 Erlanger utilise dans sa traduction les deux termes *moyenne* et *médiane* pour rendre le mot *wāsiṭa* qu'utilise (ibn) Sīnā en arabe : ce dernier terme correspond à *milieu*, ce que rend bien le terme *médiane* en français, mais également *moyenne* (« qui tient le milieu entre deux extrêmes ») – le dernier terme est plus usité en mathématiques contemporaines pour la qualification des différentes moyennes *arithmétique*, *géométrique*, *quadratique* ou encore *harmonique*.

850 Ce moyen d'obtenir la moyenne arithmétique de deux nombres est identique à celui que décrit Fārābī.

des deux intervalles ainsi obtenus est 1 + 1/16 ; celui de l'autre est 1 + 1/17[851]. Le partage d'un intervalle au moyen d'une médiane arithmétique donne aussi un résultat entier, de même que son partage au moyen d'une médiane géométrique, lorsque la valeur de cet intervalle est exprimée par des nombres qui sont des carrés parfaits.
S'agit-il de faire ce partage au moyen d'une médiane harmonique, si nous ne trouvons aucun nombre qui puisse servir à cet effet, il suffira de placer au plus grave le plus grand des deux rapports obtenus au moyen d'une médiane arithmétique. On pourrait procéder autrement. Nous avons déjà vu que, lorsque la médiane est harmonique, le rapport de la différence des extrêmes – qui est connu – au surplus de la médiane sur le plus petit d'entre eux – qui est connu – est le même que le rapport de leur somme, qui est connue, au plus petit, connu lui aussi[852]. Si, donc, on multiplie le terme le plus petit, soit ici 8 [pour le rapport 8/9 correspondant au ton de disjonction], par la différence des deux extrêmes, qui est 1, et que l'on divise ensuite le produit de cette opération par la somme des deux extrêmes, soit ici 17, on obtiendra le surplus de la médiane sur le terme le plus petit ; ce surplus est ici 8/17[853].
S'il s'agit de partager un intervalle en plus de deux autres, on ne saurait, sans difficulté, effectuer ce partage au moyen de médianes harmoniques. Cette difficulté provient de la première des deux règles régissant l'établissement des médianes harmoniques. Il sera donc plus aisé d'avoir recours à des moyennes arithmétiques. Voulons-nous, par exemple, partager en trois le même intervalle dont nous venons de nous servir dans l'exemple précédent [le ton de rapport 8/9], il suffira de multiplier chacun de ses termes extrêmes par 3, qui est le nombre de parties à obtenir. L'un des termes extrêmes devient alors 24, et l'autre 27. Nous prenons ensuite la différence de ces deux nombres, soit ici 3. Nous empruntons une unité à cette différence pour l'ajouter au terme le plus petit, 24 ; nous obtenons ainsi 25. Nous empruntons ensuite une autre unité à la différence et nous l'ajoutons à ce premier terme moyen, pour avoir un deuxième terme moyen, 26. En ajoutant à ce dernier une autre unité, ce n'est pas un autre terme moyen que nous obtenons, mais nous retrouvons 27, le grand terme extrême. Nous avons ainsi, au moyen de ces deux nombres, partagé l'intervalle 1 + 1/8 en trois autres. Si l'on voulait partager l'intervalle 1 + 1/8 en fractions plus petites que son tiers, il ne conviendrait pas de dépasser son quart. Contentons-nous du quart de cet intervalle qui est le quart de ton. Un intervalle plus petit aurait une sonorité désagréable. Il en ira de même de l'intervalle 1 + 1/6, on se contentera de son cinquième »[854].

[851] Cette opération consiste en fait à trouver la moyenne arithmétique *des deux termes d'une fraction* : dans ce cas (8/9), la moyenne arithmétique est égale à (8 + 9)/2, soit « 8,5 ». La méthode préconisée par (ibn) Sīnā pour éliminer cette difficulté (pour rendre le nombre irrationnel « 8,5 » rationnel) est simplement un doublement de tous les termes, ce qui donne 16, 17 et 18 qui seront les bornes du partage « arithmétique » de l'intervalle de ton ; il faut se rappeler que (ibn) Sīnā considère les rapports d'intervalles comme des intervalles en soi, et que les ajouter consiste, pour lui, à multiplier les rapports : cette omission explique le fait que la moyenne arithmétique des deux rapports 16/17 et 17/18 vaut 144/289 (ou $\frac{1}{2}\times\frac{16\times 18}{17\times 17}$) devient chez lui une multiplication des rapports des intervalles, soit $\frac{16\times 17}{17\times 18}=\frac{8}{9}$. Cette méthode est exactement pareille à celle préconisée par Fārābī.

[852] Mise en équation, avec $x < y < z$, cette proposition devient $\frac{z-x}{y-x}=\frac{x+z}{x}$ qui donne bien $y = 2xz/(x + z)$, *cf.* nos notes n°833 et 848.

[853] Cette série d'opérations correspond à (voir note précédente) : $x = 8$; $z = 9$; z - x = 1 ; $x(z - x) = 8$; $y - x = x(z - x)/(x + z) = 8/17$.

[854] [(ibn) Sīnā, 1935, p. 134-137] ; la version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 37-40] dit :

« ولنتكلم الآن في تضعيف الأبعاد وتنصيفها. فأما تضعيف البعد فهو: أن يضاف إلى إحدى نغمتيه أخرى تجعلها مشتركة بين بعدين متساويين، أعني في أن النسبة التي بين نغمتي كل واحد منهما هي النسبة التي بين نغمتي الآخر، حتى إن كان أحد البعدين طنينيًا كان الآخر طنينيا، أو كان الذي بالخمسة كان الآخر كذلك.

→

C'est ainsi que se terminent les explications de (ibn) Sīnā sur le partage des intervalles, sans calcul explicite du quart de ton ou du « cinquième de l'intervalle 1 + 1/6 », que nous reprenons dans ce qui suit, selon sa méthode :

- Pour le calcul du quart, il suffit de multiplier le plus petit membre de la fraction (du rapport de longueurs de corde de l'intervalle) par quatre, ce qui donne 32 qu'on passe en numérateur, et de rajouter quatre fois et successivement une unité (dans le cas de rapports superpartiels) à ce dernier nombre (32), soit 32 + 1 = 33 pour le premier résultat, et de faire passer ce dernier terme en dénominateur (sous la barre) de la fraction affublée du numérateur calculé précédemment soit, pour le premier intervalle résultant, un rapport de 32/33, et pour les autres, des rapports successifs de 33/34, 34/35 et 35/36 (ou une progression 32/33/34/35/36)[855].

→

فإذا أردنا – مثلا– أن نضعّف الذي بالخمسة: ضربنا عددي نغمتيه كلا منها في نفسه فكان المجتمع منهما: أربعة وتسعة — وجعلناهما الطرفين، وضربنا أحد العددين في الآخر فكان: ستة —فجعلناه الواسطة–، وترتيب أعداده هكذا: 4 6 9 فيخرج لك المجتمع على نسبة ضعف وربع، وهو من جملة الأبعاد المتفقة بالاتفاق الثاني.

وإذا استعملت أنت هذه الطريقة في تضعيف سائر الأبعاد، خرج لك ضعف الذي بالكل على نسبة أربعة إلى الواحد، وضعف الذي بالأربعة على نسبة مثل وسبعة أتساع، وهو متفق بالاتفاق الثاني، وضعف الطنيني على نسبة مثل وسبعة عشر جزءا من أربعة وستين، وهو غير متفق بالحقيقة.

واعلم أن مضعفة أبعاد الزائد جزءا كلها غير متفق، إلا مضعف الذي بالخمسة، ومضعف الذي بالأربعة، فإنهما متفقان بالاتفاق الثاني، لكنه قد يقع في تضعيف الأبعاد اللحنية ما يقارب المتفق وإن لم يكن متفقا، مثل: – ضعف الطنيني، فإنه وإن كان غير متفق، فليس بشديد البعد عن نسبة مثل وربع وكثيرا ما يستعمل بدله، وكذلك ضعف الزائد عشرا يقارب مثل وخمس، وضعف الأول من أوساط اللحنيات — ولنسمها الفضلات– تقارب مثل وسدس. وضعف الذي بعده يقارب مثل وسبع، وضعف الثالث يقارب مثل وثمن، فلذلك يعد نصف الطنيني.

وأما تنصيف البعد، فإنما يكون تنصيفا بالحقيقة إذا كان على عكس التضعيف، وذلك أن تقسم البعد إلى بعدين متساويين، ولا شك أن ذلك إنما يكون بواسطة هندسية، وأن ذلك لا يتأتى إلا إذا كان العددان مجذورين، فيكون مضروب أحدهما في الآخر مجذورًا، ويكون جذره واسطة.

وأما إذا لم يكن العددان مجذورين، بل كان مثل عددي الذي بالخمسة، أو عددي الذي بالأربعة، فلا سبيل فيهما إلى إيقاع نسبة منطوق بها تكون واسطة هندسية، فإذن إنما يمكن أن يوقع بينهما واسطة تأليفية أو عددية.

وأنت تعلم مما قد مضى لك أن النسبة التي تفرق بواسطة عددية تؤدي إلى نسبتين، هي بعينها النسبة التي تفرق بواسطة تأليفية من حيث تؤدي إلى تينك النسبتين، لكن الخلاف في ذلك حكم التفاوت في التقديم والتأخير، فإن العددية توقع النسبة العظمى عند العدد الأقل، والتأليفية توقع النسبة العظمى عند العدد الأكثر.

وإيقاع الواسطة العددية للتنصيف سهل، فإنك إذا ضربت عددي الطرفين كلا في اثنين وأثبتهما، وأخذت الفضل بينهما ونصفته — فنقصت من الأكبر أو زدت على الأصغر — خرج لك التنصيف بالواسطة العددية.

مثاله: أن تضرب الثمانية والتسعة من عددي الطنيني في اثنين — أي تضعفه — فيخرج لك ستة عشر، وثمانية عشر، ثم تجد الفضل بينهما اثنين، فتأخذ نصفه وتزيده على ستة عشر، أو تنقصه من ثمانية عشرة، فتكون قد نصفت بالواسطة العددية، وخرج أحدد العددين الزائد جزءا من ستة عشر، والآخر الزائد جزءا من سبعة عشر، وهذا التنصيف يوافق التنصيف الهندسي في المجذورات، فيخرج ما يخرجه ذلك.

وأما إذا أردنا أن نخرج هذه الواسطة تأليفية: فإنا نفرق النسبة الكبرى التي خرجت بالواسطة التأليفية تفريقا من جهة الثقل، فتخرج الواسطة تأليفية، أو تعمل على جهة أخرى. فقد علمت أن نسبة جميع الفضل في هذه الواسطة — وهو معلوم — إلى فضل الواسطة على الأصغر — وهو مجهول —كنسبة جميع الأكبر والأصغر إلى الأصغر– وهما معلومان –. فتضرب الحاشية الصغرى، وهي ثمانية في جميع الفضل، وهو واحد، وتقسمه على مجموع الحاشيتين، وهو سبعة عشر، فتخرج ثمانية أجزاء من سبعة عشر، وهو فضل الواسطة على الأصغر.

وأما إذا أردنا أن نقسم البعد أقساما أخرى غير التنصيف، فيصعب أن تراعى فيها الوسائط التأليفية، على أن ذلك متأت من استعمال القانون الأول من القانونين في الواسطة التأليفية، لكن الأسهل علينا أن نوقع الوسائط عددية، وذلك بأن نضرب الحاشيتين في العدد الذي نريد أن تكون عليه القسمة، مثل الثلاثة إن أردنا ثلاثة أقسام واستخراج الثلث، فتكون في البعد الذي كلا منا فيه في هذه الأمثلة أحد الطرفين أربعة وعشرين، والأخر سبعة وعشرين، ثم نأخذ الفضل — وهو في هذا الموضع ثلاثة — فنأخذ منه واحد فنزيده على الأصغر — وهو أربعة وعشرون — فيصير خمسة وعشرين، ونأخذ واحد آخر فنزيده على هذه الواسطة فتصير ستة وعشرين، فإذا أردنا أن نزيد الواحد الباقي لم يقع واسطة، بل حصل سبعة وعشرون وهو الطرف، فبهذا الطريق في قسمنا بعد الزائد ثمنا بثلاثة أقسام.

وأقل ما يحسن قسمته إلى أربعة أقسام ليؤخذ ربعه، هو البعد الطنيني، فإن البعد إذا كان أقل من ربع طنيني كان خسيسا في المسموع، وكذلك حال الخمس من الزائد سدسا ».

[855] Ces résultats sont identiques à ceux de Fārābī vus en section précédente.

- Si le rapport de longueurs de cordes est à l'origine un rapport superpartiel (de la forme [n + 1]/*n* en rapports de fréquences, ou [n – 1]/*n* en rapports de longueurs de corde), les intervalles résultant de ce type de division correspondront également à des rapports superpartiels, et successifs, puisque la différence entre les deux termes du rapport originel est 1. Pour des rapport non superpartiels à l'origine, cette opération correspondrait à changer la raison de la progression des termes alternés des rapports d'intervalles résultants, qui sera égale à la différence entre les deux termes du rapport originel : par exemple, en appliquant la procédure de partage d'un intervalle en trois à l'intervalle de rapport 5/7, la raison de la progression sera égale à 7 – 5 = 2 ; en multipliant le plus petit terme par 3 nous obtenons 15, numérateur du premier intervalle résultant de la « division », auquel nous rajoutons 2 pour obtenir le dénominateur correspondant, soit un premier rapport 15/17 ; le dénominateur de cette dernière fraction devient le numérateur de la prochaine, auquel on ajoute également 2 pour obtenir son dénominateur, avec le rapport résultant 17/19 ; le dernier rapport à trouver vaudra, en appliquant la même procédure, 19/21.
- Le cinquième du rapport 7/6 (ou 6/7 en fréquence) se calcule de manière analogue au « quart » de ton, en multipliant les deux termes de la fraction par cinq et en complétant la progression entre les deux nouveaux termes la bornant, soit 30/31/32/33/34/35.

En définitive, les procédés décrits par (ibn) Sīnā, qui correspondent, dans leur conception, à ceux décrits par Fārābī *supra*, reviennent à expliquer en mots les différentes moyennes que nous traduisons de nos jours en termes algébriques[856].

LES MISES EN GENRES ET GENRES DANS LE KITĀB A-SH-SHIFĀʾ

(ibn) Sīnā débute le chapitre consacré aux genres dans le *Kitāb a-sh-Shifāʾ*, tout comme Fārābī, par une définition du *genre* (« le *jins* est l'intervalle de quarte divisé en trois intervalles ») ainsi qu'une justification indirecte du nombre d'intervalles le composant, débouchant sur les considérations suivantes :

> « Pour qu'une mélodie soit parfaite, il faut de ce fait qu'elle résulte d'une combinaison d'intervalles modérés [en grandeur], à savoir les plus grands de la série des emmèles [*laḥniyyāt*]. Quant aux intervalles plus grands ou plus petits, ils seront mélangés aux intervalles moyens, afin d'éviter de froisser l'âme. L'évolution se fera le plus souvent sur des notes ayant entre elles un rapport déterminé, et qui ne seront ni trop rapprochées, ni trop éloignées l'une de l'autre »[857].

[856] Voir Préalable A.2 – Mathématiques pythagoriciennes.
[857] [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 140] ; il y a une grande disparité entre cet extrait et la version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 46-47] qui dit :

→

Les trois intervalles d'un genre constituent d'ailleurs pour lui son *espèce*, ou encore *formes de partage* :

> « En effet, la quarte peut être partagée de façons différentes, en y introduisant diverses sortes d'intervalles. La quarte en soi n'aura pas changé ; ce sera toujours une quarte, mais on aura chaque fois constitué un sous-ordre, une espèce spéciale de cette unité »[858].

(ibn) Sīnā fait également dans cette introduction référence, indirectement, au *ʿūd*[859], tout en expliquant l'importance de la quarte (et du genre) pour la musique et en donnant une justification explicite, et éminemment pratique (mais lacunaire), du nombre d'intervalles dans le genre :

> « La quarte est le seul espace qui, à l'intérieur de la double octave, puisse renfermer [des intervalles emmèles]. La double octave renferme quatre de ces espaces pouvant contenir des intervalles emmèles [*laḥniyya* = « mélodiques »] disposés de différentes manières. C'est là ce qui a valu à la quarte le nom de genre.
> Quand il s'est agi d'introduire des intervalles emmèles à l'intérieur de la quarte, on a jugé que procéder comme nous l'avons déjà dit était un juste milieu. Pour cette raison, et aussi pour d'autres motivées par la nature des instruments, on n'a introduit que trois intervalles dans la quarte. Il a, en effet, fallu, pour déterminer la place des notes, doter les instruments de ligatures que l'on touche des doigts. On a alors reconnu combien il était difficile de déplacer la main tout en faisant mouvoir les doigts ; et l'on a convenu d'immobiliser la main, et de ne faire mouvoir que les doigts[860] ; puis on a constaté que la distance moyenne qui permet d'immobiliser la main tout en mouvant les doigts correspondait au quart de la longueur de l'instrument (la corde). On a donc fixé au quart de l'instrument la première ligature, et on l'a destinée à l'auriculaire [*khinṣir*]. Le pouce servant à tenir l'instrument, ce n'est qu'au moyen des quatre doigts que l'on jouait à l'intérieur de ce quart. Il était défendu d'employer à la fois le médius [*wusṭā*] et l'annulaire [*binṣir*], bien qu'on employât ensemble l'auriculaire et l'index. Avec l'auriculaire et l'index, on pouvait se servir soit de l'annulaire, sans le médius, soit du médius sans l'annulaire. On obtenait ainsi quatre notes : celle de la corde libre, celle de l'index, celle du médius et celle de l'auriculaire ; ou encore celle de la corde libre, celle de l'index, celle de l'annulaire et celle de l'auriculaire ; soit toujours quatre notes séparées par trois intervalles. C'est ce qui explique

→

> « ويكون الانتقال الغالب إنما هو على نغم متناسبة، لا يقع فيها انتقال عن نغمة إلى قريبة منها جدًا، ولا إلى بعيدة منها جدًا. فإن الانتقال عن النغمة إلى بعيدة منها يوهم إفراطًا ومشقة، وكأن النفس قد منيت بحركة شاقة، والانتقال من النغمة إلى قريبة منها يوهم كسلا وتلبدا، ويعرض للنفس معه شبه فتور — على أنّ الأمور الخارجة عن الحد قد تلائم تلذذ في أحوال وأبواب، وإذا كانت مختلطة بالمعتدلات — تأمل هذا في سائر المحسوسات ».

Erlanger a très probablement condensé ici plusieurs paragraphes avoisinants en celui-ci, ou s'est basé sur d'autres manuscrits que ceux utilisés par les commentateurs de la version arabe de 1956.

858 [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 139] ; la version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 45] dit :

> « [...] فإن الذي بالأربعة قد يمكن أن يقسم بإيداع الأبعاد المختلفة قسمات مختلفة، وهو — من حيث الذي بالأربعة — واحد محفوظ، وكل قسمة كأنها تحدث تحت الواحد نوعا خاصا ».

859 Ce qui démontre, encore une fois, l'importance de l'instrument au sein des théories et pratiques anciennes de la musique arabe.

860 Ceci est une indication claire que les démanchés étaient exceptionnels dans la musique arabe ancienne, du moins selon ce que nous en dit (ibn) Sīnā.

pourquoi il a fallu partager la quarte en trois intervalles. La quarte a été ainsi prise pour une sorte d'unité, dont chaque partage est un genre »[861].

L'explication est pratique, certes, mais finit en queue de poisson : il faut diviser la quarte en trois intervalles parce qu'on ne peut pas utiliser en même temps le médius et l'annulaire, et il reste trois doigts à utiliser et quatre notes (avec la corde à libre). (ibn) Sīnā fournit, un peu avant dans le texte et dans la section consacrée aux intervalles, une explication qui, tout en étant plus générale, semble être plus logique :

« La double octave ne comportera guère, en pratique, plus de quatorze intervalles ; l'octave, plus de sept ; la quinte, plus de quatre intervalles et cinq degrés ; la quarte, plus de trois intervalles et quatre notes ; le ton, plus de deux intervalles. C'est l'expérience et non pas la nécessité théorique qui l'exige »[862].

C'est donc bien la *pratique musicale* qui semble justifier la théorie, chez lui, et non l'inverse. (Ibn) Sīnā continue, en sous-section suivante, en abordant le nombre (total) de genres puis leur description ; sa terminologie est différente de celle de Fārābī, et nous insérons ici, pour la bonne comparaison entre différents auteurs arabes ainsi qu'entre ces derniers et les auteurs grecs (anciens), un extrait conséquent de l'Appendice d'Erlanger, également comme hommage à l'immense travail de recherche et de traduction effectué par ce dernier[863] :

« Nous jugeons nécessaire de prévenir le lecteur que, pour se conformer à ce qu'enseignent tous les auteurs grecs et arabes (notamment al-Fārābī, t. I, p. 60), il y aurait lieu de remplacer l'expression "*mulawwana*" usitée par Avicenne [(ibn) Sīnā] (p. 143) par "*rāsima*" et vice-versa. Les genres relâchés devraient alors être appelés "*rāsima*" ou "*taʾlīfiyya*" (enharmoniques) et les genres modérés "*mulawwana*" (chromatiques). Les auteurs grecs se servent en effet de la dénomination "*enharmonique*", qu'Avicenne [(ibn) Sīnā] rend bien par le terme "*taʾlīfiyya*", pour

[861] [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 142] ; la traduction d'Erlanger est, du moins dans la forme, assez éloignée du texte arabe dont nous disposons [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 47-48] :

« [...] حصل في كل واحد من الذي بالكل بعدان من الذي بالأربعة وطنيني، وحصل في الذي بالكل مرتين، أربعة أبعاد من الذي بالأربعة وطنينان. وذلك آخر ما انتهى إليه عملنا هذا إلى هذا الوقت.

على أن كل واحد من الذي بالأربعة يحصل من جمعه إلى الطنيني بعد الذي بالخمسة، فهذه القسمة لم تخرج من الأبعاد اللحنية إلا طنينان — ولا بد من الأبعاد اللحنية ، وليس في هذه القسمة فرجة تملأ أبعادًا لحنية غير الذي بالأربعة، فهنا أربع فرج محتملة للحنيات احتمالات مختلفة بحسب تفصيلات مختلفة، فلذلك يسمى الذي بالأربعة جنسًا. فلما حاولوا ايداعه اللحنيات، كان المعتدل ما أومأنا إليها، وهو أن يودع ثلاثة أبعاد للسبب الذي ذكرناه.

وقد أعان هذا السبب سبب من جهة الآلة وهو: أنّ الحاجة مسّت في تقدير النغم إلى الدساتين، واضطرت إلى أن يستعمل عليها الأصابع، وعسر في ابتداء الأمر أن يحرك الكف والأصابع معًا، ففرض على الكف السكون وعلى الأصابع الحركة، وكان القدر الذي يلزمه الكف ساكنًا وتتصرف عليه الأصابع متحركة من طول الآلة المعتدلة هو ربعه، فشُدّ على الربع أول الدساتين منسوبا إلى الخنصر، وشغلت الإبهام بالضبط، وبقي للتصرف فيما بين حدّي ذلك الربع أصابع أربعة، وتعذّر استعمال الوسطى والبنصر معًا حيث تستعمل الخنصر والسبابة، فاستعمل معهما إما الوسطى دون البنصر، وإما البنصر دون الوسطى، فارتسمت نغم أربع: مطلق، وسبابة، ووسطى وخنصر، أو مطلق وسبابة وبنصر وخنصر، وهي نغم أربع تحيط بأبعاد ثلاثة. فهذا كل السبب في الحاجة إلى قسمة الذي بالأربعة إلى أبعاد ثلاثة، وجعله أصلاً وتسميته جنسًا ».

[862] [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 138] : cette citation est mise en exergue du Chapitre II ; la version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 40-41] est la suivante :

« [...] ولم يستعمل الذي بالكل مرتين مفعولاً إلى أكثر من أربعة عشر بعدًا، والذي بالكل مفعولاً إلى أكثر من سبعة أبعاد، والذي بالخمسة إلى أكثر من أربعة أبعاد تحيط بها خمس نغم، والذي بالأربعة إلى أكثر من ثلاثة أبعاد تحيط بها أربع نغم، والطنيني أكثر من بعدين. وإنما دعا إلى ذلك حسن اختيار لا ضرورة [...] ».

[863] Ou par ses collaborateurs : Erlanger est décédé en 1932, et les volumes 2 à 6 de son livre semblent avoir été, pour le moins partiellement, rédigés par Manoubi Snoussi et d'autres auteurs – voir l'introduction de la réédition du livre d'Erlanger [2001, tome 1].

désigner les genres qui comportent la tierce naturelle de rapport 5/4[864], et de la dénomination "chromatique", que traduit exactement le terme arabe "*mulawwana*", pour appeler les genres dont l'un des trois intervalles est une tierce mineure de rapport 6/5[865] ou 7/6[866].

Al-Fārābī emploie les termes "*rāsim*" (singulier de *rāsima*) et "*nādhim*" pour désigner les genres connus chez les auteurs grecs sous la dénomination d'enharmoniques ; et il se sert du terme "*mulawwan*" (singulier de *mulawwana*) pour désigner les genres chromatiques.

Les auteurs arabes de l'école de Safiyy-a-d-Dīn [al-Urmawī] qualifient, eux aussi, les genres enharmoniques de "*rāsim*" ; quant aux genres chromatiques, ils leur attribuent la dénomination "*mulawwan*" (ou encore sa variante "*lāwinī*") quand ils renferment une tierce mineure de rapport 6/5, et celle de "*nādhim*" quand ils renferment une tierce mineure de rapport 7/6. [...]

Voici, selon les auteurs grecs, l'explication de ces dénominations :

Les genres forts :

Il s'agit là de ce que les Grecs appelaient les genres "diatoniques"[867]. Leurs théoriciens attribuaient ce nom aux genres qui procèdent par : demi-ton, ton, ton. Ils conviennent généralement de placer le demi-ton au grave du tétracorde.

Aristide Quintilien nous dit que l'appellation de diatonique vient de ce que ces genres abondent pour ainsi dire de tons, et que la voix s'y étend fortement. Il dit encore que le genre diatonique est viril et plus austère. C'est pourquoi Fārābī, et tous les autres auteurs arabes l'appellent "*al-jins al-qawiyy*" ou genre fort. Fārābī ajoute (t. I, p. 61) que les anciens le nommaient "masculin" ou "viril", et le qualifiaient de "tendu" ou "distant" parce que ses derniers degrés sont plus éloignés que dans d'autres genres. [...]

Les genres enharmoniques :

Les auteurs grecs attribuent cette dénomination aux genres qui procèdent par : quart de ton, quart de ton, et diton. Les rapports des deux intervalles de quart de ton varient selon les écoles et les doctrines ; tous leur attribuent cependant le nom de "*diésis* enharmonique", pour les distinguer du *diésis* "chromatique" qui est de l'ordre du demi-ton. L'intervalle de diton correspond dans ces genres à la tierce naturelle de rapport 5/4, légèrement plus petite que la tierce majeure pythagorique de rapport $\left(\frac{9}{8}\times\frac{9}{8}=\frac{81}{64}\right)$. Les théoriciens grecs conviennent de placer les deux intervalles de quart de ton au grave du tétracorde.

Aristide Quintilien rapporte que le genre enharmonique tire son nom du fait d'ordonner ou d'assembler ; il contient en effet trois sons séparés par de minimes intervalles. En appelant ce genre "*nādhim*" (qui construit, qui ordonne, sans doute dans le sens de construit, c'est-à-dire réuni, rassemblé) et "*rāsim*" (fixé), al-Fārābī (t. I, p. 60) fait sans doute lui aussi allusion aux très petits intervalles que ce genre comporte. [...]

Le terme "*ta'līfiyya*" dont se sert Avicenne [(ibn) Sīnā] est le relatif de "*ta'līf* » qui signifie "composition" ou "harmonie". Quant au terme "*mulawwana*" (colorés) dont il se sert pour désigner les genres enharmoniques, nous avons vu qu'il serait logique de lui substituer celui de "*rāsima*" ou de "*ta'līfiyya*" qu'il emploie improprement pour désigner les genres chromatiques.

[864] 386 cents environ.
[865] 316 cents environ.
[866] 267 cents environ.
[867] Remarquons cependant que les auteurs arabes semblent réserver la dénomination « ditonique » au genre *fort à redoublement conjoint*, avec des intervalles de rapports de longueurs de corde 8/9, 8/9 et 243/256, c'est-à-dire avec deux tons disjonctifs (quinte moins quarte, ou octave moins deux quartes) – voir notre note (et la citation correspondante de Fārābī) n°692 ; quant à Quintilien, l'explication sur le genre « diatonique » qu'Erlanger lui attribue dans le paragraphe suivant semble être assez restrictive : cet auteur (voir [Quintilien, 1999, p. 49-51]) est très nuancé en ce qui concerne la dénomination « diatonique », et considère, justement et comme en écho aux écrits d'Aristoxène, qu'il y a [p. 50] « autant de nuances [de genre diatonique] qu'on observe d'intervalles rationnels entre le demi-ton et le ton ».

Fārābī (t. I, p. 64) nous dit encore que "les deux derniers intervalles des genres doux étant très petits, les anciens leur donnaient parfois le nom de *compacts* et *serrés*". Par compacts et serrés, il traduit le mot grec "*pycnés*" qui signifie comportant un "*pycnum*", ce dernier terme servant aux théoriciens grecs à désigner les deux petits intervalles d'un genre lorsque leur somme est inférieure au troisième, ce qui est le cas des genres doux, enharmoniques et chromatiques. [En] page 145, Avicenne [(ibn) Sīnā] attribue aux deux petits intervalles du *pycnum* la dénomination d'intervalles "à condensation" […], ou "se succédant à de courts intervalles".

Fārābī dit de plus que les anciens attribuaient aussi aux genres doux, aussi bien enharmoniques que chromatiques, la qualification de "féminine", rappelant la douceur de la femme, par opposition aux genres forts (diatoniques) qu'ils qualifiaient de "masculins".

Les genres chromatiques :

Les auteurs grecs attribuaient cette dénomination aux genres qui procèdent par : demi-ton, demi-ton, trois demi-tons. L'intervalle de trois demi-tons (trihémiton) correspond parfois à une tierce mineure de rapport 6/5[868] et parfois à une tierce mineure de rapport 7/6[869]. Les genres chromatiques comportant ce dernier rapport sont, d'après Ptolémée les "plus agréables à l'oreille" parce qu'ils dérivent du partage de la corde par moitié, soit le plus simple et le plus naturel des partages en parties aliquotes. Quant aux deux intervalles de demi-ton, leur valeur diffère selon les écoles ; on les désigne sous le nom de "*diésis* chromatiques", pour les distinguer des petits intervalles des genres enharmoniques appelés "*diésis* enharmoniques" ou quarts de ton.

Aristide Quintilien nous dit que les genres chromatiques ont été ainsi appelés parce qu'ils tiennent le milieu entre les genres diatoniques et les genres enharmoniques "comme la couleur est intermédiaire entre le blanc et le noir".

Nicomaque donne une autre raison à cette dénomination. D'après lui ce genre avait été appelé "coloré" [,] teint, ou fardé, parce qu'il était composé plus artificiellement […][870] »[871].

Maintenant que le lecteur a les informations requises pour déchiffrer les dénominations de genres utilisées par (ibn) Sīnā, nous allons employer, pour une meilleure compréhension de ce qui va suivre, les termes occidentaux équivalents, soit « diatonique », « chromatique » et « enharmonique » comme attributs des différentes divisions de base de la quarte telles que les décrit (ibn) Sīnā :

« Voyons maintenant ce que sont ces genres en eux-mêmes.

Certains en ont donné une théorie abrégée. En cherchant à introduire d'autres intervalles à l'intérieur de la double octave – opération dont nous avons déjà parlé – ils sont arrivés à y faire rentrer quatre intervalles de quarte et deux intervalles de ton. Ils se sont contentés d'un seul intervalle emmèle, le ton ; ils ont cherché à l'introduire autant de fois que possible à l'intérieur de la quarte ; elle le contenait deux fois, plus un *reste* [« *limma* » – *faḍla*]. La quarte ainsi partagée en trois intervalles constituait un genre. Ils ont voulu ensuite déterminer la valeur de ce *reste*, et il leur a semblé qu'il avait celle de la moitié du ton[872]. Ce partage de la quarte en

[868] Rappel : 316 cents environ – *cf.* également note n°266.

[869] Rappel : 267 cents environ.

[870] Ici, Erlanger rajoute : « [que le diatonique naturel obtenu par un enchaînement de consonances d'octaves, quintes et quartes] ».

[871] [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 273-275] : nous n'avons cité que les références internes d'Erlanger (à ses propres traductions) qui correspondent à [Fārābī, 1930, *op. cit.*] et à [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*] – nous avons également utilisé nos propres translittération et règles typographiques pour cet extrait, comme pour les autres.

[872] Cette remarque nous ramène directement à Fārābī, dans la sous-section précédente, et à son raisonnement « aristoxénien » sur la valeur du « demi-ton » (*faḍla*).

trois a donc donné un genre, composé de deux tons et d'un demi-ton, né du redoublement du ton.
L'intervalle *reste* attira encore leur attention ; au lieu de redoubler le ton, ils pensèrent à redoubler cet intervalle, en l'introduisant deux fois à l'intérieur de la quarte. Le complément de la quarte, après introduction de deux intervalles égaux chacun au *reste*, était un intervalle relativement grand. Il avait pour certains la valeur d'un ton et demi ; pour beaucoup d'autres, il s'agissait d'un intervalle dans le rapport 1 + 1/5 [5/6][873].
On réfléchit ensuite sur la division des intervalles en deux, et l'on voulut partager par moitié l'intervalle *reste* tout comme on croyait l'avoir fait pour le ton et l'octave, et comme on l'avait fait effectivement pour la double octave. La moitié de l'intervalle *reste* fut considérée comme un quart de ton, et qualifiée d'intervalle de relâchement [*irkhāʾ*]. Ayant introduit deux fois cet intervalle à l'intérieur de la quarte, on obtint un genre formé d'un quart de ton, suivi d'un quart de ton, et d'un intervalle ayant la valeur de deux tons ; on attribua à ce dernier intervalle le rapport 1 + 1/4 [4/5][874].
Le genre formé par la répétition [à l'intérieur de la quarte] de l'intervalle *reste* fut appelé [*chromatique*] ; celui qui provient de la répétition de l'intervalle de relâchement [*irkhāʾ*] fut qualifié d'[*enharmonique*]. […] On ne connaissait donc dans ce système qu'un seul genre *fort* [ton, ton, *limma*], un seul genre [*chromatique* – demi-ton, demi-ton, ton et demi], et un seul genre [*enharmonique* – quart de ton, quart de ton, diton]. Considérer l'intervalle *reste* comme un demi-ton est une erreur due à une fausse perception, à une évaluation inexacte »[875].

Passant de la version « réduite » à une version plus étendue, (ibn) Sīnā écrit :
« Dans les traités de musique[876], il est dit que les deux intervalles emmèles moyens du genre [chromatique] et les deux petits intervalles du genre [enharmonique], ne se jouent qu'à la suite l'un de l'autre, le troisième, le plus grand, étant isolé. C'est pourquoi les notes de ces intervalles sont dites *notes à succession* [« fréquence » – *tawātur*] et les intervalles eux-mêmes sont qualifiés d'*intervalles à succession* [*abʿād a-t-tawātur*]. On n'a pas été conduit à cela par nécessité, mais par goût, les genres ayant paru ainsi plus beaux. Il ne nous a cependant pas été donné de le constater, car aucun genre [chromatique], ni aucun genre [enharmonique] n'est employé dans nos contrées [*bilādinā*], et nous avons de l'aversion pour eux à cause de notre familiarité avec les genres forts »[877].

[873] 316 cents.
[874] 386 cents.
[875] [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 143-144] – traduction d'Erlanger ; la version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 49-50] dit :

« فأما ماهية هذه الأجناس، فإنّ قوما اختصروا الأمر فيها جيدًا، وذلك لأنهم لما انتهى بهم المغاملة التي ذكرناها في باب إيداع الذي بالكل مرتين أبعادًا إلى أن بلغوا الذي بالأربعة أربع مرات وطنيني، قنعوا من اللحنيات بالطنيني، ورأوا أن يودعوه بالذي بالأربعة ما أمكن، فأمكن مرتين وفضلت فضلة، وصار الذي بالأربعة جنسًا بتثليث القسمة، وأخذوا يعتبرون هذه الفضلة، فتخيل لهم منها انها نصف طنيني، فجعلوا هذه القسمة جنسًا، وقالوا: إنّ الذي بالأربعة قد حصل مثلثا بطنيني ونصف. وهذا هو الذي كرروا فيه الطنيني، ثم عادوا بعد ما فطنوا للفضلة، وأحبوا أن يجعلوا هذا التكرير للفضلة، فأودعوا الذي بالأربعة فضلتين، فبقي بُعد كبير ظنوه طنينًا ونصف، بل ظنه كثير منهم الزائد خمسا، ولما فطنوا للتنصيف، فنصفوا للفضلة أيضًا، كما أنهم كانوا نصفوا الطنيني عند أنفسهم، بل كما أنهم كانوا نصفوا الذي بالكل مرتين، ثم الذي بالكل أيضًا فلما نصفوا الفضلة ظنوا أن نصفها ربع طنيني وسموها إرخاء، وجعلوها البعد المودع بالتكرير فأحدّوا جنسا من إرخاء وإرخاء وبعد هو ضعف طنيني – ويعدونه على نسبة الزائد ربعا – فجعلوا الكائن من فضلتين جنسا راسما، والكائن من إرخائين جنسا ملونا [...] فهؤلاء لم يعرفوا من الأجناس القوية إلا جنسا واحدا، ومن الراسمة إلا جنسا واحدا، ومن الملونة إلا جنسا واحدا، وغلطوا في حسبانهم أن هذه الفضلة نصف طنيني غلطا جرهم إليه غلط الحس وقياس رديء ».

[876] Probablement grecs anciens.
[877] [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 143-144] – traduction d'Erlanger avec de légères rectifications (par exemple : « *nos* contrées » au lieu de « *notre* contrée » ; l'usage du pronom « notre » ramène à une tradition locale, tandis que « nos » élargit le domaine de l'« aversion » à toutes les régions du califat →

Cette dernière remarque de (ibn) Sīnā est assez lourde de conséquences, puisqu'elle semble éliminer totalement les genres dits *doux*, qu'il décrit plus loin dans son traité (voir Tableau 42 – Annexe V), de la pratique musicale arabe de l'époque. Ceci éliminerait également le *maqām* qu'Erlanger décrit comme étant « le mode le plus caractéristique de la musique arabe », ou le *maqām* « *Ḥijāzī* » (« *Ḥijāz* » en musique arabe « contemporaine », en (*ré*, *mi*^{b}, *fa*$^{\#}$, *sol*, *la*, *si*^{b}, *do*, *ré*[878] – voir sous-section précédente), dont le premier genre (du bas) est « chromatique ».

Nous ne suivrons pas (ibn) Sīnā dans ses descriptions des *mises en genres*, qu'ils soient « forts » ou « doux », mais nous nous contenterons de faire figurer ses arrangements d'intervalles dans le Tableau 42, en comparaison avec ceux cités par Fārābī[879].

« *DÉCALAGES* » *ET COMBINAISONS DANS LES « MISES EN GENRES »*

Comme nous l'avions vu dans la description des genres chez (ibn) Sīnā, cet auteur nous a semblé, étrangement, envisager les différentes « nuances » des « mises en genres » qu'il expose dans son traité de manière restrictive, à la différence de Fārābī pour qui la combinatoire intégrale des intervalles au sein de la quarte semble être la règle.

Ce dernier auteur explique ce processus (au sein de la quarte ou de la quinte) de la manière suivante :

> « Un intervalle consonant se répète-t-il au sein d'un groupe, les petits intervalles qu'il renferme pourront avoir différentes dispositions à l'intérieur de ce groupe. Ainsi la quinte a-t-elle été placée à l'intérieur d'un groupe avec une certaine combinaison de ses petits intervalles, on peut placer dans le même groupe d'autres quintes ayant leurs petits intervalles disposés de façon différente : le premier intervalle qui se présente dans la première combinaison sera, par exemple, le dernier dans l'une des autres[880].

→
« oriental » connues de (ibn) Sīnā – *cf.* l'introduction du Chapitre II). Voici la version arabe de [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 51] :

> « وفي كتب أصحاب الموسيقى أن البعد الراسم، وهو الذي يقع فيه بعدان من أوساط اللحنيات، والملون، وهو الذي يقع فيه بعدان من صغار اللحنيات، لا يستعمل بعداهما إلا متلاصقين متواليين، يوردان مجموعين متسقين، ويُفرد عنهما الثالث الكبير، ولذلك يسمى نغمها نغم التواتر، وتسمى هي أبعاد التواتر. وهذا شيء ليس توجبه الضرورة، ويشبه أن يوجبه حسن الاختيار؛ وذلك شيء مما لم نقف عليه، فلم يستعمل في بلادنا البتة جنس راسم ولا ملون، وكانت طباعنا تنفر عنها إذا أجريت استحقارا لها في جنب ما اعتادت من القوية ».

[878] Ceci est la version « tempérée égale » de l'échelle ascendante de la première octave du *maqām Ḥijāz*.
[879] Dans le *Kitāb a-n-Najāt*, (ibn) Sīnā livre un condensé sur la musique consistant en quelques pages. Ses descriptions de genres [(ibn) Sīnā, s.d., p. 410-411], lapidaires, sont malheureusement inexploitables dans l'édition que nous avons pu consulter, car comportant plusieurs incohérences et impossibilités logiques (par exemple un « genre fort » décrit comme ayant les rapports : 7/8, 9/10 et 27/28, qui ne forment pas une quarte, et dont l'intervalle central devrait être remplacé par celui de rapport 8/9).
[880] Fārābī semble indiquer ici le résultat de ce que nous appelons un processus de « rotation » d'intervalles (voir *Préalables*).

> Si un intervalle se rencontre plusieurs fois dans un groupe avec ses petits intervalles disposés de façons différentes, chacune des combinaisons de ces petits intervalles est une *espèce* de ce groupe.
> Étant donné un intervalle [« contenant »][881], les combinaisons des petits intervalles qu'il renferme peuvent être classées première, deuxième… jusqu'à ce qu'on épuise les variétés possibles de ce groupe »[882].

Chez les deux auteurs, la conceptualisation de l'arrangement intervallique au sein de la quarte (ou de la quinte) ressemble à celle de l'arrangement des quartes et du ton au sein de l'octave (ou de la double octave). Mais ce dernier arrangement est restrictif en ce que, comme nous l'avons écrit *supra* dans les préalables et pour les genres de Fārābī, les entités combinées, ici deux quartes considérées conceptuellement comme équivalentes du point de vue arrangement, et un ton (ou 4 quartes et 2 tons pour la double octave) ne peuvent générer que trois combinaisons possibles au sein de l'octave, alors qu'une combinatoire avec trois éléments distincts (comme nous l'expliquons dans les *Préalables*) génère, de son côté, six combinaisons distinctes et identifiables.

Tout cet attirail n'a pas été repris par les successeurs de nos deux philosophes, (ibn) Kātib, comme nous le verrons, essayant de rapprocher plus ces descriptions de la réalité musicale, et (ibn) Zayla s'en tenant, comme décrit en sections suivantes, à une description minimaliste en la matière.

C. GENRES DE (IBN) ZAYLA

Après toutes ces considérations, savantes et complexes, de Fārābī et de (ibn) Sīnā sur les genres et les intervalles, il est intéressant de noter que (ibn) Zayla, disciple du dernier, ne mentionne en fait (et explicitement) que les trois genres principaux[883], soit le « fort » (*qawiyy* – diatonique *ditonié* – ou comportant deux tons), le « mou » (*rakhū* – enharmonique à deux *diesis*) et le « modéré » (*mʿutadil* – chromatique en trihémiton (voir Tableau 19).

[881] Nous utilisons ce terme pour différencier l'intervalle de quarte, de quinte ou d'octave (ou tout autre intervalle « composé ») des intervalles qui le composent.

[882] [Fārābī, 1930, p. 127] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 347-348] dit :

« وكلّ بعد متّفق تكرّر في جماعة، فإنّه يلحقه أن تختلف أنحاء وضع أبعاده الصغار التي يحتوي عليها. مثال ذلك، البعد الذي بالخمسة، متى أُخذت أبعاده الصغار مرتّبة نحوًا من الترتيب في جمع من الجموع، فإنّه قد يمكن أن يؤخذ في ذلك الجمع بعينه مرتّبًا أبعاده الصغار نحوًا آخر من الترتيب، أعني أن يكون المقدّم منها في الوضع الأوّل مؤخرًا في الوضع الثاني. وكلّ بعد، كانت تُرتّب أبعاده الصغار في أنحاء ما من الترتيب من غير تبديل الجنس، فإنّ أنحاء ترتيباته في الجمع الواحد تُسمّى "الأنواع"، وكلّ بعد يحتوي على أبعاد صغار، فلتلك الأبعاد وضع ما أوّل، ووضع ما ثان، إلى أن تُستوفى أنحاء وضعها في الجماعة ».

[883] [(ibn) Zayla, 1964, p. 26-27]. Les genres sont décrits avec leurs décalages (ou permutations d'intervalles, puisque dans le cas où deux intervalles au sein de la quarte sont identiques, les deux procédés aboutissent au même résultat).

genre	1e nuance	2e nuance	3e nuance
diatonique *ditonié* (« fort », *qawiyy*)	ton, ton, *limma*	ton, *limma*, ton	*limma*, ton, ton
chromatique (« modéré », *mu`tadil*)	ton et demi, *limma*, *limma*	*limma*, *limma*, ton et demi	*limma*, *limma*, ton et demi
enharmonique (« relâché », *rakhū*)	diton, *diesis*, *diesis*	*diesis*, diton, *diesis*	*diesis*, *diesis*, diton

Tableau 19 « Nuances » des genres chez (ibn) Zayla

Quant à l'utilisation de ces nuances et des « autres » genres, voici ce que l'auteur nous en dit :

> « Sauf que les musiciens ont dit que l'on n'utilise, dans les genres modéré [enharmonique] et relâché [chromatique], ces intervalles que de manière à ce que les deux *limma* dans [le genre] chromatique soient conjoints, de même [pour] les deux *diesis* dans l'enharmonique, et c'est pour cela que ces notes sont appelées les *notes de tension* [*tawātur*]. Et d'autres ont vu qu'[il fallait que] ces genres soient dans des proportions plus générales, de manière à ce qu'ils contiennent celles-là [les notes] et d'autres, et elles contiennent [*yaḥṣul bihā*] beaucoup d'autres notes parmi les emmèles [*laḥniyyāt*] consonants, intégrées dans différents [« beaucoup » de] types de ces trois genres, dépassant en nombre de loin les types cités […] ». « [E]t il est possible que ce type [de genres] contienne des intervalles allant de l'augmenté d'un quart [3/4, ou quarte] à l'augmenté d'une partie de trente-six [36/37, ou à peu près 47 cents] […]. Sauf que si nous acceptons cela, il s'en suit que les notes susceptibles d'être utilisées dans ce premier type selon [sont – « doivent suivre »] l'écoute [*a-s-samaʿ*] et l'utilisation au sein de la mélodie, jusqu'à [et cela amène à] ce que ces *limma*, *diesis* et autres soient utilisés par les gens de l'art les uns à la place des autres […] »[884].

En cela, (ibn) Zayla semble bien rejeter les subtilités dépassant une définition d'un quart de ton approximatif (un *diesis* enharmonique) dans la caractérisation des différents types (*anwāʿ*) de genres, déclarant qu'essayer de différencier des intervalles éloignés l'un de l'autre d'une quantité plus petite va faire que, en pratique, ces intervalles vont être confondus les uns avec les autres.

[884] [(ibn) Zayla, *idem*, p. 28, 29] – Par « musiciens », (ibn) Zayla entend probablement les Grecs anciens :

« إلا أن الموسيقيين ذكروا: إنه لم تستعمل – في الجنس المعتدل ولا في الجنس الرخو – هذه الأبعاد إلا على أن تكون البقيتان في المعتدل متلاصقتين: وكذلك الارخاءان في الرخو، ولذلك تسمى هذه النغم: نغم التواتر. وقوم رأوا: أن تكون هذه الأجناس حادثة على وجه أعم من هذه القسمة، وبحيث تدخل تحتها هذه وغيرها، ويحصل بها نغم أخر كثيرة من اللحنيات متفقة، داخلة تحت أنواع كثيرة من هذه الأجناس الثلاثة، زائدة على الأنواع المذكورة بكثير […] ».

« […] فيحتمل هذا الوجه أن يودع الذي بالأربعة أبعادًا لحنية تبتدئ من الزائد ربعًا، وتنتهي إلى الزائد جزءًا من ستة وثلاثين […] إلا أننا وإن قبلنا الأمر على هذا، فإن النغمة التي يحتمل أن تستعمل في هذه الأجناس الحاوية على هذا الوجه الأول [هي] بحسب السمع والاستعمال في اللحن، حتى إنّ هذه البقيات والارخاءات وسائرها، قد يستعملها أصحاب العمل بعضها مكان بعض […] ».

D. LE « CANON » DE FĀRĀBĪ ET DE (IBN) SĪNĀ : DÉFINITIONS DE LA CONJONCTION ET DE LA DISJONCTION, « ASSEMBLAGE » DU SYSTÈME

Nous examinons ici, comme préalable à nos explorations des « canons » des Systématistes, et au sein de la section consacrée, chez l'auteur, aux « groupes plus grands que la quarte » et « noms des notes dans le groupe ; notes fixes et notes mobiles »[885], la construction par Fārābī d'un pseudo canon à partir de références directes ou indirectes aux Grecs anciens :

> « Dans l'antiquité, l'octave plus la quarte était considérée par les Grecs comme étant le groupe le plus complet, le plus parfait. Ils n'en imaginaient pas d'autre, ou du moins les musiciens de leur époque ne se servaient pas d'une échelle plus étendue. Pour l'une ou l'autre de ces raisons[886], dépasser l'octave plus la quarte était pour eux superflu. Quant à nous, nous n'irons pas au-delà de la double octave. Cette échelle sera pour nous le *groupe parfait* »[887].

Ces assertions contredisent fortement certains passages d'Aristoxène, dont le suivant concernant les limites de la consonance :

> « 66. Le plus petit des intervalles consonnants est évidemment déterminé par la nature elle-même du chant.
> En effet on chante beaucoup d'intervalles plus petits que la quarte, mais ils sont tous dissonants.
> Donc le plus petit consonnant est déterminé par la nature même de la voix.
> 67. Le plus grand intervalle ne semble pas devoir se limiter [comme le précédent].
> En effet on le voit s'accroître indéfiniment, du moins dans la mesure de la nature même du chant, de même que le dissonant.
> Si l'on ajoute un intervalle consonnant quelconque à l'octave, qu'il lui soit supérieur, inférieur ou égal en grandeur, l'ensemble sera consonnant. En ce sens donc il semble qu'il n'y ait pas d'intervalle consonnant maximum.
> 68. Maintenant, si l'on a égard à notre pratique (je dis *notre* en parlant de la voix humaine et du son des instruments), ou voit qu'il y a un intervalle consonnant maximum : c'est la double octave et la quinte (quinte triplée), car la distension ne peut parvenir jusqu'à la triple octave »[888].

Aristoxène va même plus loin que la triple octave :

> « 69. Mais il est nécessaire de déterminer l'étendue de tel ou tel instrument par un ton (diapason) et par des limites.
>
> > 1° En effet le son le plus aigu des flûtes virginales, et le son le plus grave des flûtes plus-que-parfaites, produiraient un intervalle plus grand que cette triple octave.

[885] Ces deux chapitres se situent au début du *Deuxième discours, in* [Fārābī, 1930, p. 116-129].

[886] L'extension à la double octave était bien réelle dans les théories grecques, bien que probablement tardive : nous retrouvons cela pour la *Sectio Canonis* (Appendice B), mais également pour Thrasylle. Ce fait semble indiquer que l'accès de l'auteur aux références grecques était relativement limité (bien que nettement plus aisé que du temps de Kindī, comme nous le signalons au début de ce chapitre).

[887] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 117-118], et version arabe dans [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 327] :

> « والأقدمون من القدماء، كانوا يرون الذي بالكل والأربعة، أنّه هو "الجمع الكامل" إمّا لأنهم لم يكونوا قد شعروا بغيره، أو لأنّ عادة المزاولين أفعال هذه الصناعة في زمانهم قد كانت جرت أن تقتصر من النغم على التي يحيط بها هذا الجمع وحده، فرأوا لذلك أنّ الاستعمال لما هو أكثر منها فضل، فجعلوه الجمع الكامل، فأمّا نحن، فإنّا نرى أن نقتصر على ضعف الذي بالكلّ ونفرضه "الجمع الكامل" ».

[888] [Aristoxène, 1872, Livre I – ch. XI].

2° De plus (du moins lorsque l'artiste presse fortement [de ses lèvres] la syrinx), le son le plus aigu produit par cet artiste et le son le plus grave donné par un joueur de flûte produiraient un intervalle encore plus grand que celui dont il s'agit.
3° Il en serait de même de la voix d'un petit enfant qui chanterait avec un homme. Par ce moyen l'on peut connaître les grands intervalles consonnants ; car nous avons observé, eu prenant des âges divers ou des instruments de divers degrés, que la triple octave est un intervalle consonnant, ainsi que la quadruple octave et même un intervalle plus étendu.

Ainsi donc, que dans le sens de la petitesse, la nature même du chant donne la quarte comme le plus petit intervalle consonnant ; et que dans le sens de la grandeur, l'intervalle le plus grand n'ait d'autre limite que notre faculté vocale ; ce sont des points rendus à peu près évidents par ce qui précède. De plus, que de la réunion de plusieurs intervalles consonnants [inégaux] en grandeur, il résulte [un intervalle total consonnant], c'est chose facile à comprendre »[889].

Cléonide, également et par exemple, ne limite le « système » à l'octave plus la quarte que sous certaines conditions :

« 76. Seront différents sous le rapport de la consonance, les systèmes limités par des consonnants, comparés à des systèmes limités par des dissonants.
77. Les consonnants, dans le système immuable, sont au nombre de six. Le plus petit est la quarte, dont la grandeur est de deux tons et demi, par exemple, celui de l'hypate des hypates à l'hypate des moyennes ; le second est la quinte, de trois tons et demi, par exemple, celui du proslambanomène à l'hypate des moyennes ; le troisième est l'octave, de six tons, par exemple, celui du proslambanomène à la mèse ; le quatrième est l'octave et la quarte (quarte redoublée), de huit tons et demi, par exemple, celui du proslambanomène à la nète des conjointes ou à la paranète des disjointes diatonique ; le cinquième est l'octave et la quinte (quinte redoublée), de neuf tons et demi, par exemple, celui du proslambanomène à la nète des disjointes ; le sixième est la double octave, de douze tons, par exemple celui du proslambanomène à la nète des hyperboléennes.
78. Le système conjoint s'avance jusqu'au quatrième consonnant ; car le premier est la quarte, le second, la quinte, le troisième, l'octave, le quatrième, l'octave et la quarte ; [dans le système disjoint, le cinquième est l'octave et la quinte, le sixième, la double octave].
79. Le lieu de la voix s'étend jusqu'aux [septième et] huitième consonnants, qui sont la double octave et la quarte (quarte triplée), et la double octave et la quinte (quinte triplée).
80. Sont dissonants tous les systèmes qui sont plus petits que la quarte, et tous ceux qui se placent entre les systèmes consonnants dont on a parlé »[890].

La limitation à l'octave + quarte n'est par conséquent pas un critère absolu chez les Grecs anciens, et elle était déjà dépassée du temps d'Euclide, de Nicomaque[891] et de Cléonide qui récidive (ci-dessous) :

« 100. Il y a deux systèmes parfaits, le plus petit et le plus grand.
101. Le petit (système parfait), formé en conjonction, va du proslambanomène à la nète des conjointes. Il comprend trois tétracordes conjoints, savoir : ceux des hypates, des moyennes et des conjointes ; et un ton qui va du proslambanomène à l'hypate des hypates. Il est limité par une consonance, celle d'octave et quarte.
102. Le grand (système parfait) est formé en disjonction. Il va du proslambanomène à la nète des hyperboléennes. Il comprend quatre tétracordes disjoints deux par deux, et conjoints entre

[889] [*Ibid.*].
[890] [Cléonide, 1884].
[891] Voir l'extrait de cet auteur consacré aux noms des notes dans l'Annexe I.10.

eux, savoir : ceux des hypates, des moyennes, des disjointes et des hyperboléennes, plus deux tons, celui qui va du proslambanomène à l'hypate des hypates et celui qui va de la mèse à la paramèse. Il est limité par une consonance, celle de double octave »[892].

La question des « sources » de Fārābī (ou de la qualité de leur transmission du grec ancien – ou du syriaque – vers l'arabe) est reposée ici ; l'auteur poursuit par une description des arrangements possibles des tétracordes au sein de la double octave :

« Il nous est donné de combiner de diverses façons les intervalles que peut contenir le groupe parfait : nous pouvons débuter, par exemple, par l'intervalle de ton, puis organiser à sa suite les intervalles d'un genre quelconque jusqu'à atteindre la première octave, faire suivre de nouveau cette dernière d'un ton, puis des intervalles du genre choisi jusqu'à compléter une seconde octave. Nous pouvons aussi débuter par les intervalles d'un genre choisi et composer une double quarte, puis compléter l'octave au moyen d'un ton que nous ferons suivre de nouveau d'une double quarte et d'un ton pour atteindre la double octave. Nous pouvons enfin établir d'abord les trois intervalles d'un genre, les faire suivre d'un intervalle de ton, puis des trois intervalles du dit genre, pour composer la première octave, laquelle sera suivie d'une autre, construite de la même façon, pour atteindre la double octave.

Le ton organisé à l'intérieur des groupes que nous venons de construire, est appelé intervalle de *disjonction*, car il sert de séparation entre les genres qui se répètent. Lorsque l'intervalle de disjonction est placé en premier [,au grave ou à l'aigu,][893] dans chacune des deux octaves, la double quarte grave et la double quarte aiguë sont séparées par l'un des intervalles de disjonction et le groupe est qualifié de *parfait disjoint*. Quand, au contraire, l'intervalle de *disjonction* ne se trouve pas être intercalé entre la première octave et les intervalles du genre qui la suit, le groupe est dit *conjoint* ; on l'appelle aussi *serré*.

Dans chacun de ces trois groupes que nous venons d'établir, les intervalles combinés à l'intérieur des deux octaves grave et aiguë sont disposés de la même façon, de sorte qu'en allant d'une octave à l'autre on se trouve passer d'une combinaison à une autre semblable, la seconde donnant l'impression de la première ; c'est pour cette raison qu'on les dit *invariables*. Si le groupe est disjoint, il est dit *parfait disjoint invariable*, et *parfait conjoint invariable* s'il est conjoint. Les intervalles de l'octave aiguë et ceux de l'octave grave peuvent encore être disposés semblablement entre eux en dehors des trois combinaisons que nous avons expliquées ; mais celles-ci sont les meilleures »[894].

892 [*Idem*].

893 Cette addition d'Erlanger ne correspond pas au sens du texte arabe de 1967 – voir note ci-dessous.

894 [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 118-119] ; version arabe de [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 333-334] :

« إنّ الأبعاد التي يحتوي عليها الجمع الأكمل يمكن أن ترتّب أصنافًا من الترتيب، منها، أن يُرتّب البعد الطنيني أوّل جميع الأبعاد ثم يردف بعد ذلك بأبعاد الجنس المستعمل إلى أن يكمل البعد الذي بالكلّ، ثم يُرتّب بعده البعد الطنيني ثم يردف بأبعاد الجنس المستعمل إلى أن يكمل البعد الذي بالكلّ مرّة أخرى، فيكمل الجمع الذي بالكلّ مرّتين. ومنها، أن ترتّب أولاً أبعاد الجنس المستعمل إلى تمام ضعف الذي بالأربعة، ثم يردف ذلك ببعد طنيني فيكمل به الذي بالكلّ، ثم ترتّب بعده أبعاد الجنس المستعمل إلى تمام ضعف الذي بالاربعة مرّة أخرى ثم يردف بعد ذلك ببعد طنيني فيكمل به ضعف الذي بالكلّ.

ومنها أن ترتّب أولاً أبعاد الجنس المستعمل فتُستوفى ثلاثتها ثم تتلى ببعد طنيني، وتردف بعد ذلك بأبعاد الجنس المستعمل الثلاثة إلى تمام الذي بالكلّ، ثم ترتّب تلك الأبعاد بأعيانها في الذي بالكلّ الثاني، على مثال ما رُتّبت في الذي بالكل الأول إلى تمام ضعف الذي بالكلّ. والبعد الطنيني المستعمل في هذه الجموع يسمّى "بعد الانفصال" من قبل أنّه يستعمل فضلاً بين أبعاد الجنس المتكرّر في هذه الجماعات.

وما كان من هذه الجماعات يوضع فيه بعد الانفصال مرتبًا في أول البعدين اللذين بالكل، أعني أن يكون أحد بعدي الانفصال مرتبًا في أول الذي بالكلّ الأثقل والآخر مرتّبًا في أول الذي بالكل الأحدّ، حتى يكون ضعف الذي بالأربعة الأحدّ مفصولاً من ضعف الذي بالأربعة الأثقل بهذا البعد، فإنّ هذه الجماعة تسمّى "الجمع التّام المنفصل". وما كان منها لم يُفصل فيه بين الذي بالكلّ الأوّل وبين أبعاد الجنس الذي يتلوه، ببعُد الإنفصال، فإنّه يسمّى "الجمع التام المتّصل"، ويسمّى "جمع الإجماع".

وكلّ واحد من هذه الجماعات الثلاث التي أثبتناها، فإنّ ترتيب الأبعاد التي تحتوي عليها الذي بالكل الأحدّ مشابه لترتيب الأبعاد التي يحتوي عليها الذي بالكل الأثقل، والمنتقل من أحدهما إلى الآخر ينتقل من ترتيب إلى شبيهه، وليس يتغيّر عليه الترتيب الذي عهده عند انتقاله من أحد الذين بالكلّ إلى الثاني، لكن يصير في الثاني إلى مثل ما كان ابتدأ منه في الأوّل، فلذلك يسمّى المنفصل من هذه الجموع "الجمع التام المنفصل غير المتغيّر"، و"غير المنتقل" والمتّصل منها، "الجمع التام المتّصل غير المتغير".

→

Comparons cet extrait avec les écrits d'Aristoxène :

« 55. Ces termes [son, intervalle et système] étant ainsi définis, il faut tâcher de diviser, d'abord l'intervalle, puis le système, en autant d'espèces qu'il est nécessaire et naturel de les diviser.

1° La première distinction entre les intervalles concerne leurs différences de grandeur (ou d'étendue) ;

2° La seconde se rapporte à la différence des consonnants d'avec les dissonants ;

3° La troisième partage les intervalles en composés et en incomposés ;

4° La quatrième est relative au genre ;

5° La cinquième présente la différence des rationnels d'avec les irrationnels[895].

56. Les autres distinctions seraient inutiles pour notre ouvrage ; on doit donc les laisser de côté en ce moment.

57. Un système différera d'un autre système par les mêmes points à l'exception d'un seul.

1° Il est évident qu'un système diffère en grandeur d'un autre système ;

2° De même en ce que les sons qui limitent leur grandeur sont ou consonnants ou dissonants ;

3° Quant à la troisième des différences mentionnées au sujet de l'intervalle, il est impossible qu'elle se rencontre parmi celles qui distinguent un système d'un autre système.

En effet on ne peut admettre qu'il y ait des systèmes incomposés et des systèmes composés, du moins dans le même sens que nous avions tout à l'heure des intervalles composés et des intervalles incomposés.

4° Quant à la quatrième distinction, celle qui se rapportait au genre, elle se rencontre aussi nécessairement dans les systèmes. En effet les uns sont diatoniques, d'autres chromatiques, d'autres enfin sont enharmoniques.

5° Il en est de même, évidemment, de la cinquième distinction. En effet les uns sont déterminés par un intervalle [total] rationnel, les autres par un intervalle irrationnel.

58. Outre ces différences, il faut en établir trois autres :

1° La première partage les systèmes en conjonction, en disjonction et en leur mélange[896]. [En effet tout système] commençant par une certaine grandeur (par

→ وقد يمكن أن ترتّب الأبعاد الصغار في الذي بالكل الأحدّ ترتيبًا مشابها لترتيب الأبعاد الصغار في الذي بالكل الأثقل بأنحاء أخر سوى الأنحاء الثلاثة التي ذكرناها، لكنّ الأفضل منها هي التي أثبتناها [...] ».

[895] Note de Ruelle : « Les pythagoriciens appelaient rationnels les intervalles dont le rapport était superpartiel (ou de 4 à 3, de 5 à 4, etc.), par exemple la quarte, qui a le rapport 4/3, la quinte, qui a 3/2, etc. La quarte redoublée fut souvent rejetée du nombre des consonnances comme *irrationnelle*, parce que son rapport est 8/3, c'est-à-dire non superpartiel. Plutarque parle de l'emploi que faisaient certains musiciens des intervalles irrationnels. "Les harmoniciens sont les premiers à se servir de ces divisions de tétracordes dans lesquelles la plupart des intervalles sont impairs ou *irrationnels*. Ils relâchent toujours les *indicatrices* ou lichanos, et les *paranètes*, sans compter qu'après avoir relâché quelques uns des sons fixes d'un intervalle irrationnel, ils relâchent encore les trites et les paranètes. Ainsi dans l'emploi des systèmes [enharmoniques] ils recherchent le plus ceux où la plupart des intervalles sont irrationnels et ils relâchent non seulement les sons qui de leur nature sont mobiles, mais encore ceux qui sont fixes." (Plut. *de Mus.*, §39.) » ; *cf.* [Plutarque, 1900]. Les définitions des intervalles « rationnels » ou « irrationnels » semblent différer selon la personne et l'époque (ou le lieu), mais le lecteur pourra retourner à la définition que nous en donnons dans les Préalables.

[896] Une note de Ruelle fait ici état d'une difficulté d'interprétation des manuscrits quant à ce passage : nous verrons que Fārābī fait exactement les mêmes distinctions – rappelons par ailleurs ici une définition du « mélange » chez Aristoxène : « [T]out chant est diatonique, ou chromatique, ou enharmonique, ou bien encore mélange de plusieurs [de ces genres], ou enfin commun aux trois genres » – *in* [Aristoxène, 1872, Livre II] ; voir également la « Synthèse de Cléonide » reproduite dans les Annexes.

exemple le tétracorde) devient ou disjoint ou conjoint, ou même est affecté à la fois de disjonction et de conjonction, comme on le voit dans quelques-uns.
2º La seconde sert à distinguer le système non-continu et le système continu. En effet tout système est non-continu ou continu.
3º La dernière distingue le simple, le double et le multiple. En effet un système est toujours simple, double ou multiple. En quoi consiste chacune de ces distinctions ? on le montrera dans la suite »[897].

Quant aux intervalles composés ou incomposés chez le même :

« 12. L'intervalle incomposé est celui qui est compris entre deux sons successifs.
En effet, si les sons compréhensifs [de cet intervalle] sont successifs, aucun son ne manque ; si aucun son ne manque, aucun son ne tombera [dans cet intervalle] ; si aucun n'y tombe, aucun ne le partagera ; or ce qui ne comporte pas de division ne comporte pas non plus de composition, car toute [quantité] composée est formée de parties qui peuvent servir à le diviser.
13. Il règne à l'égard de cette proposition une erreur qui a pour cause la communauté des caractères qui affectent une même grandeur. L'on se demande avec surprise comment on peut quelquefois diviser en tons le diton, qui est aussi un incomposé, ou bien comment il se fait que le ton, que l'on peut diviser en demi-tons, est quelquefois aussi un incomposé ; même observation est faite au sujet du demi-ton.
14. L'ignorance sur ce chapitre vient de ce qu'on ne comprend pas que plusieurs grandeurs d'intervalles ont le double caractère de composées et d'incomposées : c'est ce qui explique pourquoi le caractère d'incomposé n'est pas déterminé par la grandeur d'un intervalle, mais par les sons qui le limitent. Le diton, limité par la mèse et l'indicatrice[898], est un incomposé ; limité par la mèse et la parhypate[899], c'est un composé. Voilà pourquoi nous établissons que l'incomposé [est un caractère qui] ne consiste pas dans les grandeurs d'intervalles, mais dans les sons compréhensifs de ces grandeurs »[900].

Fārābī nous parle également des « systèmes » en « mélange », à sa manière :

« Quand les intervalles combinés à l'intérieur de l'octave aiguë affectent une autre disposition que celle des intervalles de l'octave grave, le groupe sera qualifié de *variable*, qu'il soit disjoint ou conjoint. Dans le jeu de beaucoup d'instruments en faveur, on emploie différentes espèces de groupes variables.
Les intervalles du genre choisi sont organisés à l'intérieur de la quarte, tantôt du grave à l'aigu, tantôt de l'aigu au grave »[901].
Les échelles de quarte d'un groupe comportent les intervalles d'un même genre ou de genres différents. Dans le premier cas, le genre organisé à l'intérieur de la première quarte se retrouvera dans toutes les autres ; dans le second cas, les quartes comporteront des genres

[897] [Aristoxène, 1872, Livre I – ch. VIII].
[898] Ruelle précise ici [note nº5] que c'est d'un diton enharmonique qu'il est question.
[899] Pour Ruelle [note nº6] « [c]'est le diton du chromatique *tonié* et du diatonique *synton* ou *dur*. Ce passage remarquable sera d'une grande clarté pour nos musiciens s'ils considèrent que l'intervalle incomposé d'Aristoxène correspond à celui qui, dans la théorie moderne, est limité par deux degrés conjoints, et l'intervalle composé, à celui qui aurait pour limites deux degrés disjoints ».
[900] [Aristoxène, *idem*, Livre III – ch. III].
[901] [Fārābī, 1935, *op. cit.*, p. 119] ; version arabe de [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 333-334] :
« وما كان من الجماعات رُتّبت فيها الأبعاد الصغار في الذي بالكلّ الأحدّ ترتيبا غير مشابه لترتيبها في الذي بالكلّ الآخر، كانت الجماعة متّصلة أو منفصلة، فإنها تسمّى "الجماعات المتغيّرة" وكثير من الآلات المشهورة يستعمل فيها كثير من الجماعات المتغيرة. وأمّا أبعاد الجنس المستعمل في الجماعة، فإنّه قد ترتّب أحيانًا العظمى منها من جانب الأثقل، وأحيانًا العظمى منها من جانب الأحدّ [...] ».

différents : l'une renfermera, par exemple, une espèce du genre doux, les autres une ou plusieurs espèces du genre fort »[902].

Fārābī passe ensuite aux noms des notes dans le « système parfait » (en double octave) en précisant que ce dernier comporte 15 notes ou degrés, dont la dénomination ne change pas avec la disposition des intervalles au sein de l'octave grave, mais certains noms changent dans l'octave aiguë en fonction de la place du ton séparateur[903]. Plutôt que de reprendre tout l'exposé de l'auteur, nous préférons ici reproduire les diagrammes d'Erlanger (traducteur et commentateur de Fārābī) ; le premier diagramme (notre Figure 186 en Annexe V) reproduit les notes du groupe *parfait disjoint invariable* ; le lecteur remarquera qu'Erlanger a choisi de faire figurer ici un système diatonique *ditonié*, alors que les lettres préconisées par Fārābī sont invariables selon le genre (voir figures suivantes). Le commentateur suit ici la pratique, courante chez les Grecs anciens, de faire leurs démonstrations pour ce système, et de laisser au lecteur le soin d'extrapoler[904].

Comme le souci premier de Fārābī, dans ce passage et le précédent, semble plutôt être de montrer les différentes manières de combiner les quartes et les tons formant *système*, nous nous concentrerons avec lui sur ce point. Notons par conséquent que le groupe *parfait disjoint invariable* se compose, en *ascendant*, d'un ton suivi de deux quartes dans les deux octaves, grave et aiguë. Le même système (« groupe » chez Fārābī) est montré, avec les noms de notes en *grec*, nommément citées par l'auteur pour comparaisons avec les écrits des Anciens (Grecs – Figure 187, Annexe V ; voir également les figures suivantes pour des exemples de groupes chez Fārābī). Les notes A, Y et F (délimitant les deux octaves successives) restent invariables (selon l'auteur) quelle que soit la forme que prend la conjonction ou la disjonction[905], et sont dites *fixes*, les autres notes étant *mobiles* ou *variables*.

Les groupes figurent dans le tableau *infra* : nous remarquerons que ces trois dispositions, pour une seule octave, épuisent les possibilités combinatoires avec le ton placé soit aux deux extrémités, soit au milieu (entre les quartes d'une même octave). Bien évidemment, et si les groupes ne sont pas *invariables*, les combinaisons bi-octaviantes seront au nombre de neuf : Fārābī évoque ces possibilités sur la même page, sans les énumérer, mais nous les retrouverons par la suite chez d'autres auteurs.

[902] [Fārābī, 1935, *op. cit.*, p. 119-120] ; version arabe de [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 334] :

« [...] والجماعات منها ما يُستعمل فيها كلّها جنس واحد، أعني أن الجنس الذي يستعمل في الذي بالأربعة الأوّل، يكرّر في سائر الأبعاد التي بالأربعة إلى تمام الجماعة، ومنها ما يُستعمل في أبعادها التي بالأربعة أجناس مختلفة، أعني أن يستعمل مثلاً في أحدها صنف من أصناف الجنس اللين، وفي باقيه صنف أو أصناف من الجنس القويّ ».

[903] Nous avons ici un écho de la discussion de Nicomaque et des explications de Cléonide.
[904] Voir notamment la section sur le « canon de Thrasylle » dans l'Appendice B.
[905] [Fārābī, 1935, *op. cit.*, p. 123].

Groupe	Composition
parfait disjoint invariable	ton + 4te + 4te | ton + 4te + 4te
parfait conjoint invariable	4te + 4te + ton | 4te + 4te + ton
parfait conjoint invariable (2e version)	4te + ton + 4te | 4te + ton + 4te

Tableau 20 Disposition des quartes au sein de la double octave ascendante chez Fārābī ; le « | » marque le passage d'octave – voir Figure 186, Figure 188 et Figure 189

Nous remarquerons également que, du fait que dans ces combinaisons de quartes et de ton deux éléments, les quartes, sont indifférenciés, la combinatoire est ici réduite à un simple décalage de la position du ton (disjonctif) au sein de l'octave, alors qu'une combinatoire de 3 éléments différenciés conduirait, au sein d'une même octave, à l'existence de 6 combinaisons possibles[906] ; notons un exemple de *mélange* (ou de superposition) de groupes fourni par l'auteur (voir notre Figure 191 – Annexe V), dans lequel, selon ce dernier, le groupe parfait disjoint invariable se superpose au groupe parfait conjoint, Fārābī citant plusieurs autres possibilités de mélange par ailleurs[907].

Enfin, (ibn) Sīnā est peut-être un peu plus précis que Fārābī en ce qui concerne les *groupes*, déclarant notamment :

« Si nous considérons les quatre genres et les [deux] intervalles de ton de la double octave, nous verrons que les genres peuvent découler tous d'un même partage, ainsi que les deux intervalles de ton, tous ces intervalles étant soumis à une même disposition, à un même arrangement ; le groupe est alors appelé *immuable* ou *invariable* [*ghayr mustaḥīla aw ghayr mutaghayyira*]. Si les genres ne sont pas de même espèce[908], ou encore s'ils sont de même espèce, mais différent[909] par la disposition [de leurs intervalles], le groupe est appelé *muable* ou *variable*.
Le groupe peut être dit muable ou immuable, mais seulement en considérant ses genres, mais encore en tenant compte de ses deux octaves. Ainsi, lorsque les genres diffèrent [en espèces], mais que la disposition [de leurs intervalles] et le partage [de l'octave] sont identiques dans les deux octaves, le groupe est dit invariable »[910].

[906] Fārābī poursuit son discours ici en énumérant les différentes combinaisons de quarte, de quinte et d'octave, mais d'une manière un peu confuse – on retrouvera rétrospectivement cette même manière chez Aristoxène, dans la sous-section consacrée aux *Intervalles relatifs* …. de l'Appendice B.
[907] [Fārābī, 1935, *op. cit.*, p. 143-144].
[908] Nous avons déjà vu le terme chez (ibn) Sīnā dans la section qui lui est consacrée au sein de cette revue des genres arabes.
[909] On écrirait de nos jours « diffèrent ».
[910] [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 158] – les rajouts entre parenthèses carrées (en français) sont d'Erlanger, et semblent justifiés par le contexte ; la version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 65] est :

→

Il est également plus nuancé, notamment dans la définition de la *disjonction* et de la *conjonction* :

> « Il [… existe] d'autres [dénominations] qui dépendent de la place qu'occupe le ton dans chacune des deux octaves. Ici deux alternatives se présentent :
> 1. Ou bien l'intervalle de ton se placera entre les deux octaves, de façon à venir s'intercaler entre le deuxième genre de l'octave grave et le premier de l'octave aiguë ; le groupe est alors appelé *disjoint* ;
> 2. Ou bien ces deux genres ne seront pas séparés par l'intervalle de ton, mais seront consécutifs, et le groupe est alors appelé conjoint.
> Un groupe est-il diatonique, on ne saurait parfois dire s'il est disjoint ou conjoint, sauf pour le groupe diatonique ainsi constitué :
> ton, ton, ton, *reste*, ton, ton, *reste*,
> ton, ton, ton, *reste*, *reste*, ton, ton,
> ou encore pour celui-ci :
> ton, ton, *reste*, ton, *reste*, ton, ton,
> ton, ton, ton, *reste*, ton, ton, *reste*.
> Si, en effet, trois intervalles de ton se suivent, il est évident que l'un d'eux est de trop et ne fait pas partie du genre ; il constitue un intervalle *disjonctif*. Si, par contre, le groupe diatonique se présente comme suit :
> *reste*, ton, ton, *reste*, ton, ton, ton,
> ton, *reste*, ton, ton, *reste*, ton, ton,
> nous pourrons considérer l'intervalle de ton placé au début de la deuxième octave comme une *disjonction*, et faire débuter le genre suivant par l'intervalle *reste*, ou, tout aussi bien, considérer ce ton comme le premier intervalle d'un genre d'une disposition différente, qui complèteront le *reste* et le ton suivants.
> Quand aucun des deux tons n'est disjonctif, chacun d'eux occupera une extrémité du groupe, ou bien sera intercalé entre les deux quartes de l'octave dont il fait partie ; ou encore l'un d'eux sera à une extrémité du groupe, tandis que l'autre séparera les deux quartes de l'octave qui le renferme. Ce sont là quatre formes du groupe conjoint [voir Tableau 22] »[911].

→

« ولنكمل القول في أحوال الجمع الكامل فنقول: إن الأجناس الأربعة والطنينين الواقعين معهما في الذي بالكل مرتين، لا يخلو إما أن تقع الأجناس وأبعادها والطنينيان على قسمة واحدة ووضع وترتيب واحد، فتسمى جماعة غير مستحيلة وغير متغيرة، وإذا كانت الأجناس مختلفة الأنواع، أو كانت متفقة الأنواع مختلفة الأوضاع، سميت الجماعة المستحيلة والمتغيرة.

وربما قيل مستحيلة وغير مستحيلة لا باعتبار الأجناس واحدها، بل باعتبار قسمة اللذين بالكل، حتى إن كانت الأجناس مختلفة، وكانت أوضاعها ونحو القسمة فيها في كل واحد من اللذين بالكل على نحو واحد غير مختلف. فهذه تسمية تقع للجماعات من جهة الأجناس ».

[911] [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 159-160] – les rajouts entre parenthèses carrées sont de nous. La version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 65-67] est :

« ولها تسمية أخرى تقع مرة جهة الطنيني الذي يقع منه في كل واحد من اللذين بالكل واحد، فإنه لا يخلو: إما أن يقع بين اللذين بالكل وقوعا يفصل بين الجنس الثاني من جنسي الثقيل، وبين الجنس الأول من جنسي الحاد، وإما أن لا يقع بينهما بل يجعلهما متلاصقين. فالأول يسمى جمعًا منفصلا، والثاني يسمى جمعًا متصلاً.

وقد يقع في جماعة طنينية اشتباه بين المنفصل والمتصل، لا إذا وقع هكذا:

طنيني طنيني طنيني بقية طنيني طنيني بقية

طنيني طنيني طنيني بقية بقية طنيني طنيني

ولا إذا وقع هكذا:

طنيني طنيني بقية طنيني بقية طنيني طنيني

طنيني طنيني طنيني بقية طنيني طنيني بقية

فإن تتالي ثلاث طنينيات يدل على أن أحدهما فاصل خارج عن الجنس وفاصل، بل واقع هكذا:

بقية طنيني طنيني بقية طنيني طنيني طنيني

→

En comparant ce tableau avec le précédent (Fārābī – Tableau 20), nous nous rendons compte que (ibn) Sīnā a, paradoxalement vu son traitement limité de la combinatoire des genres, élargi la palette des « conjonctions » au sein du « système » bi-octaviant (avec deux quartes et un ton au sein de l'octave) mais sans épuiser les possibilités combinatoires des quartes et du ton au sein de ce système (voir Tableau 22 et Tableau 23)[912].

Tableau 21 Possibilités combinatoires complètes pour les combinaisons de deux quartes et un ton au sein de l'octave

Groupe	Composition
1e configuration (O1)	ton + 4te + 4te
2e configuration (O2)	4te + ton + 4te
3e configuration (O3)	4te + 4te + ton

Les raisons de ces choix sélectifs chez nos deux auteurs, ne sont pas tout à fait claires, bien que pour Fārābī, et étrangement si nous songeons à ses mises en genres et leur combinatoire complète, le choix des trois combinaisons équivaut à restreindre les combinaisons au sein des deux octaves à des configurations identiques dans chacune d'entre elles.

Bien que (ibn) Sīnā soit restrictif sur le plan du développement des *mises en genres*, il va nettement au-delà dans ses combinaisons d'octaves, tout en n'épuisant pas les possibilités théoriques potentielles.

Nous verrons, avec (ibn) Kātib (et les auteurs de la période intermédiaire en Tome 2), que ces considérations purement (?) mathématiques n'ont pas trop préoccupé les successeurs de nos deux théoriciens, à l'exception des Systématistes, mais ceux-ci, notamment leur chef de file Urmawī, ont privilégié sciemment des choix judicieux[913] au sein d'un potentiel qu'ils décrivent plus ou moins explicitement.

Tableau 22 Conjonctions et disjonction au sein de la double octave ascendante chez (ibn) Sīnā ; le « | » marque le passage d'octave, et les configurations citées par Fārābī <u>*ET*</u> (ibn) Sīnā sont en <u>*italiques et soulignées*</u>

Groupe	Composition
<u>*Disjonction*</u>	<u>*ton + 4te + 4te | ton + 4te + 4te*</u>
Conjonction 1	ton + 4te + 4te | 4te + 4te + ton
<u>*Conjonction 1'*</u>	<u>*4te + 4te + ton | 4te + 4te + ton*</u>
<u>*Conjonction 2*</u>	<u>*4te + ton + 4te | 4te + ton + 4te*</u>
Conjonction 3	ton + 4te + 4te | 4te + ton + 4te
Conjonction 4	4te + ton + 4te | ton + 4te + 4te

→

طنيني بقية طنيني طنيني بقية طنيني طنيني

فإن هذا يحتمل: أن يكون الطنيني الذي هو ابتداء الذي بالكل الثاني للفصل، وابتداء الجنس من البقية، ويحتمل: أن يكون ابتداء الجنس من الطنيني، فهو مع البقية التي تليه، والطنيني الذي يليهما جنس مخالف وضع الأبعاد للجنس الآخر.

والطنيني إذا لم يقع فاصلا، صلح أن يكون قد وقع كل واحد عند طرف، وصلح أن يكون وقع كل واحد في الوسط بين جنسي جانبيه، وصلح أن يكون أحدهما متطرفا، والأخر متوسطًا. أما الثقيل وأما الحاد فذلك أربعة أوضاع في المتصل ».

912 Dans ces tableaux, le « | » marque le passage d'octave, et les trois configurations du tableau précédent sont nommées « O1 », « O2 », et « O3 » ; les configurations citées par Fārābī <u>*ET*</u> (ibn) Sīnā sont en <u>*italiques et soulignées*</u>, celles citées par (ibn) Sīnā seulement sont en *italiques simples* ; les trois configurations manquantes chez (ibn) Sīnā (**ET** Fārābī) sont les 6e, 7e et 8e, en **gras**.

913 À leurs yeux du moins.

Groupe	Combinaisons bi-octaviantes	Composition
1e configuration D1	*O1 + O1*	*ton + 4te + 4te | ton + 4te + 4te*
2e configuration D2	*O1 + O2*	*ton + 4te + 4te | 4te + ton + 4te*
3e configuration D3	*O1 + O3*	*ton + 4te + 4te | 4te + 4te + ton*
4e configuration D4	*O2 + O1*	*4te + ton + 4te | ton + 4te + 4te*
5e configuration D5	*O2 + O2*	*4te + ton + 4te | 4te + ton + 4te*
6e configuration D6	**O2 + O3**	**4te + ton + 4te | 4te + 4te + ton**
7e configuration D7	**O3 + O1**	**4te + 4te + ton | ton + 4te + 4te**
8e configuration D8	**O3 + O2**	**4te + 4te + ton | 4te + ton + 4te**
9e configuration D9	*O3 + O3*	*4te + 4te + ton | 4te + 4te + ton*

Tableau 23 Possibilités combinatoires complètes de deux octaves au sein de la double octave avec trois combinaisons différentes de deux quartes et un ton au sein de l'octave

E. (IBN) KĀTIB : UN PEU PLUS DE PRATIQUE

Le traitement des genres par (ibn) Kātib confirme ce que nous écrivons dans notre introduction à cette deuxième partie de chapitre, quant au peu de cas que faisaient certains auteurs de la période de la théorie des genres ; notons cependant, que (ibn) Kātib, en quelques lignes lapidaires, introduit quelques changements radicaux, par rapport à ses prédécesseurs, dans la conception des genres, que nous résumerons après cet extrait (quasi) intégral :

> « Les genres de notes [*ajnās a-n-nagham*] sont ceux dont on compose les mélodies qui sont issues [« extraites » – *tustakhraj*] des ligatures essentielles [« nécessaires » – *ḍarūriyya*][914], et celles qui sont renommées chez le public sont trois, chacune comportant sept notes. Le premier genre se compose de la note du *bamm* à vide […], puis de sa *sabbāba* [index] et de son *binṣir* [annulaire] et de son *khinṣir* [auriculaire] et de la *sabbāba* du *mathlath* [corde suivante] et de son *binṣir* et de son *khinṣir* [Soit une succession de deux tétracordes diatoniques *ditoniés*[915]] ; et le deuxième genre, de la note de la corde à vide du *bamm* et son index et la *wusṭā de Zalzal* en lui et son *khinṣir*, et la *sabbāba* du *mathlath* et la *wusṭā de Zalzal* en lui et son *khinṣir*[916] [soit une succession de deux tétracordes de type *rāst* – voir *infra*] ; et le troisième genre de la note de la corde à vide du *bamm* et la *wusṭā des Anciens* en lui et son *khinṣir*, et cela est le plus consonant des compositions[917] [*ashaddu-t-taʾlīfāt mulāʾama* – soit un genre équivalent à un tétracorde « mineur » en ton, demi-ton, ton] ; et cela est [constitue] les compositions [« systèmes » – *taʾlīfāt*] les plus consonantes ; et il se peut qu'ils soient composés d'autres manières également consonantes, mais elles sont différentes de celles-ci[918], et il se peut [également] qu'elles soient

[914] Voir Figure 80 ou Figure 83.
[915] Ou comportant deux tons.
[916] Shiloah (dans [(ibn) Kātib, 1972, p. 92]) complète ici la progression vers le *mathlath*.
[917] Ou « combinaisons », « agencements » …
[918] Shiloah traduit cette dernière phrase de la manière suivante : « Ce sont là les systèmes les plus consonants. On pourrait en former d'autres, mais ils seraient d'une consonance inférieure » (*in* [(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 93]) – comme quoi, on peut toujours faire dire à un auteur une chose et son contraire (la phrase dans la copie arabe paraît, à première vue, complètement incompatible à la →

composées à l'inverse du bas vers le haut, et on pourrait composer les mêmes dans le *mathnā* et le *zīr* dans cet ordre. Et la *wusṭā* ne s'accorde pas avec le *binṣir* au sein d'une mélodie […] »[919].

De cette description de (ibn) Kātib, nous pouvons conclure ce qui suit :

- Le « genre » (*jins*) devient chez lui une échelle heptacordale résultant d'une suite de deux tétracordes accolés
- Les trois premiers « genres » sont différents de ceux décrits par les auteurs précédents, les « plus renommées chez le public » étant les trois principaux décrits, soit :
  - Ton, ton, *limma*
  - Ton, trois-quarts de ton, trois-quarts de ton
  - Ton, *limma*, ton
- Un « genre » correspond à une combinaison possible définie d'intervalles (ordonnée, c'est-à-dire que l'ordre de disposition des intervalles au sein de la quarte est déterminant pour l'identification du « genre ») au sein d'une quarte, sinon il devient « composé »
- Il y a d'autres genres que ceux décrits, également consonants.

En fait, il semble bien que, dans ce passage, (ibn) Kātib assimile à des « genres » les *tarākīb* [combinaisons] de tétracordes en vue de former un système heptacordal, ou *échelle modale*[920] : ce traitement dépasse (partiellement) le cadre des deux premiers tomes de notre ouvrage, mais il est important pour notre propos en ce qui concerne, surtout, le type de genres considérés par (ibn) Kātib comme ayant la faveur du public (donc les plus pratiqués) soit le genre diatonique *ditonié* « direct » et le genre *zalzalien* [de type *rāst*, ou ton, *mujannab*, *mujannab*, les *mujannab* étant de l'ordre du 3/4 de ton chacun], ainsi que le genre *ditonié* dans sa version disjointe.

(ibn) Kātib insiste plus loin dans son livre, dans le chapitre intitulé « Les noms des modes » (*Asmāʾ a-ṭ-ṭarāʾiq*), sur les différentes possibilités de combinaison des ligatures, ainsi que sur la nécessité d'intégrer la *wusṭā zalzalienne* dans les schémas plus anciens de partage de la touche, et nous explique indirectement ses choix de « genres » en ces termes :

→
traduction de Shiloah) ; n'ayant pas eu accès au manuscrit original, nous garderons, sous réserves pour le moment, la version arabe traduite par nous.

[919] [(ibn) Kātib, 1975, *op. cit.*, p. 55-57] ; ceci est notre traduction à partir de la copie arabe, dont le texte est :

« أجناس النغم هي التي يؤلف منها الألحان التي تستخرج من الدساتين الضرورية، ثم المشهورة عند الجمهور ثلاثة، في كل واحد منها سبع نغم. فالجنس الأول يأتلف من نغمة مطلق البم، [ونسد به إذا كان أول الأوتار ونغمته أثقل نغمة فيها كلها،] ثم من سبابته وبنصره وخنصره وسبابة المثلث وبنصره وخنصره. والجنس الثاني، من نغمة مطلق البم وسبابته ووسطى زلزل فيه وخنصره، وسبابة المثلث ووسطى زلزل فيه وخنصره. والجنس الثالث، من نغمة مطلق البم ووسطى القدماء فيه وخنصره، وهذا أشد التأليفات ملاءمة. وقد تؤلف على أنحاء أخر ملاءمة أيضًا، لكنها دون هذه ويخلط بعضها ببعض وقد تؤلف بالعكس من أسفل إلى فوق، وقد تؤلف هذه بعينها في المثنى والزير على هذا الترتيب. ولا يأتلف وسطى مع بنصر في لحن ».

[920] Octaviante si on boucle l'octave, ce que l'auteur n'indique pas ici.

« Quant à notre avis [sur les « courses » – *ṭarāʾiq*], nous voyons qu'il est indispensable d'inclure la *sabbāba* dans la majorité des mélodies, parce que sa note n'est pas modifiée, et nous ne connaissons les genres de mélodies [*ajnās al-alḥān*] qu'en trois, et ils sont attribués aux deux *wusṭā* [médius] et au *binṣir* [annulaire]. […] et celles-ci, car elles sont appelées les courses, je veux dire les deux *wusṭā* et le *binṣir*, et cela veut dire les ligatures des *wusṭā* et du *binṣir*, sont toutes les mêmes : car quand deux de ces trois choses, je veux dire les ligatures, participent de la mélodie, il est appelé *murjaḥan*, je veux dire par là la mélodie composée[921], et quand la note de la *sabbāba* [index] est assouplie [*luyyinat*] et remplacée par la note du *mujannab* [« voisine » de l'index] cela est appelé le *tajnīb*, et [c'est] comme si la mélodie n'avait pas changé que par le remplacement d'une note par une autre, et si cette note *avoisinée* [*mujannaba*] est utilisée à la place de la note de la *sabbāba* dans la plus grande partie de la mélodie, elle lui fait gagner de la souplesse [« élasticité » – *luyūna*][922] et la mélodie est appelée *avoisinée* »[923].

Nous retrouvons également, un peu plus loin, la description de la *voisine de la wusṭā* déjà citée *supra*, et que nous livrons ci-dessous dans son contexte :

« Et la voisine de la *wusṭā* est en réalité la ligature qui se trouve entre les deux ligatures de la *sabbāba* et le *médius des Anciens*, qu'on appelle la *wusṭā des Persans*, et quant à [leur] l'utilisation de la ligature de la *wusṭā des Anciens* ou de la *voisine de la wusṭā*, et souvent la *wusṭā de Zalzal* dans certains cas, ceci est aussi une substitution [*ibdāl*] en cela que la note de ce *dastān* [ligature], je veux dire la ligature de la *wusṭā des Persans* ou la ligature de la *voisine de la wusṭā*, prend la place de [*yubaddal makān*] la note de la *sabbāba*, voulant par cela renforcer la note et la rendre un peu plus aiguë, et c'est un *enjolivement* [« c'est considéré comme un enjolivement » – *mustaḥlā*] pour [dans] les mélodies qui s'y prêtent »[924].

Notre (deuxième) revue de (ibn) Kātib est une première approche de la réalité de la pratique musicale des *genres* de son temps, et nous conclurons ce deuxième chapitre là-dessus, pour faire la synthèse des informations receuillies quant à cette période des théories musicales des Arabes.

[921] C'est-à-dire comprenant plus de 4 notes à la quarte.

[922] Shiloah (*in* [(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 162]) traduit *luyūna* (« souplesse, élasticité », *cf.* [*Kāmil*, 1997, p. 959, 288]) par « mollesse », dont l'équivalent arabe serait plutôt « *rakhāwa* » (*cf.* [*Kāmil*, *idem*, p. 600]).

[923] [(ibn) Kātib, 1975, *op. cit.*, p. 113-114] :

« فأما رأينا نحن، فإنا نرى أن السبابة لا بد من دخولها في سائر الألحان، لأن نغمتها لا تتغير، ولا نعرف أجناس الألحان إلا في ثلاثة، وهي منسوبة إلى الوسطيين والبنصر[، فما كان في وسطى القدماء نسب إليها، وما كان في البنصر نسب إليها، وذلك حين يغلب على بنية للحن، وليس يخلو لحن من هذه الأجناس الثلاثة، وما أشبه هذا الرأي إلا بقول الطبيعيين في الحواس فإنهم، يعدون أربعا ويتركون الخامسة لأنها مشتركة مع الأربع، فيعدون البصر والسمع والذوق والشم ويتركون حاسة اللمس استغناء، إذ كانت مشتركة مع الكل مشابهة لها، فتركي لنغمة السبابة في كل لحن استغناء، إذ كانت مشاركة في جميع الألحان.]

وتلك: فهي تسمى المجاري، أعني الوسطيين والبنصر، وقولي هذا هو كقولي دستاني الوسطيين ودستان البنصر، كلاهما سواء؛ فمتى اشترك في لحن شيئان من هذه الثلاثة، أعني دستانين، سمي مرجحا، أعني اللحن المصوغ، ومتى لينت نغمة السبابة فأبدلت بها نغمة المجنب سمي ذلك التجنيب وكأن الأمر في اللحن على حاله، لم يتغير إلا بإبدال نغمة مكان نغمة، فإذا استعملت هذه النغمة المجنبة عوضًا عن نغمة السبابة في سائر اللحن أكسبه لينًا وسمي اللحن مجنبًا […] ».

[924] [(ibn) Kātib, 1975, p. 114-115] :

« ومجنب الوسطى، في الحقيقة، هو الدستان الذي يقع بين دستاني السبابة ووسطى القدماء، التي تسمى وسطى الفرس، فأما استعمالهم لدستان وسطى القدماء أو مجنب الوسطى، وغالبا وسطى زلزل في بعض الأحيان، فإنما هو إبدال أيضًا، وذلك أن نغمة هذا الدستان، أعني دستان وسطى الفرس أو دستان مجنب الوسطى، إنما يبدل مكان نغمة السبابة، يراد به أن تقوى النغمة وتحتد قليلا، وهو مستحلى في الألحان […] ».

III. SYNTHÈSE DU CHAPITRE II

L'Âge d'Or des théories musicales arabes intronise avec éclat les théories aristoxéniennes comme pendant aux théories pythagoriciennes, sans toutefois complètement utiliser les ressources des premières pour clarifier les correspondances éventuelles entre théories et pratiques musicales. Il est difficile d'en tenir rigueur aux Arabes, le plus grand des tenants de la pratique semblant avoir lui-même pêché par excès de théorisation dans ses écrits[925].

Il est paradoxal que cette intrusion en force de l'aristoxénisme n'ait pas été relevée par la grande majorité de nos prédécesseurs, et ne soit même pas mentionnée dans l'article « Arab music » de Wright dans le *New Grove*, dont cependant certaines conclusions, reproduites ci-après, synthétisent mieux que nous le pourrions le faire divers aspects de ces théories :

> « Despite the fascination of al-Kindī's wide-ranging and exploratory treatises, it is the works of the great philosophers who succeeded him that contain the most sustained and elaborate theoretical analyses. In fact, nothing in the preceding literature anticipates the scope and intellectual rigour of the *Kitāb al-mūsīqī al-kabīr* ("Great book on music") of al-Fārābī (*d* 950).
>
> The introduction, which contains speculations on the origins of music and the nature of musical talent, sets an Aristotelian tone and is important for its general methodology. But despite its recognition of the priority of practice, the main body of the work is determinedly theoretical and much of its material, whether on intervals and their combinations or the elaboration of rhythmic and melodic structures, is at some remove from contemporary realities. Thus al-Fārābī went beyond al-Kindī's adoption of the framework of the Greater Perfect System to codify in detail the various tetrachord types that can be combined within it, providing a numerical analysis of their constituent intervals. Since many of these tetrachords were not in current use, the amount of attention paid to them points to a new concentration on theory for its own sake – a development of the purely speculative side of music viewed as one of the mathematical sciences (the Western medieval Quadrivium).
>
> Compared with al-Kindī's diatonic fretting, al-Fārābī's seems extraordinarily complex (Table 4 [reproduit chez nous en Figure 76]). But the complexity is not gratuitous: it results from the superimposition of different analytical strands. Thus to the diatonic values inherited from al-Kindī are added (at 98 and 303 cents) variant definitions of the semitone and minor 3rd, arrived at not by ratios but by an empirical technique of halving the distance between other frets. Of the remainder, 142 and 168 are again alternative approximations to a value one whole tone below the neutral 3rd at 354[926]. The introduction of this last, the *wustā zalzal* ("Zalzal's second-finger fret"), is a clear reflection of current practice […]

[925] Voir [Beyhom, 2010], plus particulièrement en première partie la section consacrée à la « règle du *pycnon* » (inversée).

[926] Bien entendu, cette « tierce » n'en est une que si nous la considérons comme prise à partir de la corde à vide : elle devient une seconde, comme tous les petits intervalles composant l'échelle modale chez les Arabes, si elle est prise à partir de la ligature de la *sabbāba* (nous reprenons cette argumentation en Tome 2 de notre ouvrage). Ceci est d'autant plus important à souligner que l'expression même de « tierce neutre » replace les intervalles zalzaliens délimités par la *wusṭā de Zalzal* non seulement dans l'échelle générale occidentale, à mi-chemin entre la « tierce mineure » et la « tierce majeure », mais d'autant plus que le terme même « tierce » insère ces intervalles, presque de force, dans le schéma harmonique de la musique occidentale (à mi-chemin entre le premier degré et la quinte, composants constitutifs de ce que →

> The Neo-Platonic tradition was largely ignored by al-Fārābī and expressly rejected by Ibn Sīnā. Nevertheless it proved just as important as the Aristotelian, and cosmology and numerology reappear in another encyclopedic work, the *Rasā'il* ("Epistles") of the 10th-century Ikhwān al-Safā'[927] »[928].

Fārābī, (ibn) Sīnā et, surtout, (ibn) Kātib[929] ont le grand mérite d'avoir inclus explicitement les « ligatures » *zalzaliennes* dans leur système théorique et, ce faisant, d'avoir intégré la pratique au sein de ces dernières : il est vrai que beaucoup d'hésitations subsistent, au sein d'un même écrit ou entre systèmes de l'un ou de l'autre, mais la structure de l'échelle générale apparaît clairement à travers leurs descriptions. Par ailleurs, et comme nous avons pu le constater dans l'évolution des théories arabes de la musique dans cette deuxième période, la notion d'intervalle n'est plus figée, et l'exactitude pythagoricienne des rapports de longueurs de corde est bien mise à mal par les réflexions des deux premiers auteurs sur la relativité des intervalles utilisés[930], ce qui justifie, parmi d'autres considérations cosmo-harmoniques de l'univers, leur méfiance vis-à-vis de prédécesseurs comme Kindī, ou encore Munajjim.

C'est cette structure complexe tout autant que relative[931] que Urmawī, tête de proue des Systématistes que nous reverrons en Tome 2, allait refondre dans les théories pythagoriciennes en une représentation mathématique qui aurait été idéale si sa correspondance avec les intervalles *zalzaliens* de la pratique n'avait été aussi approximative ; non point parce qu'inadéquate, mais bien parce qu'incomprise par ses successeurs en tant que représentation *qualitative* de l'échelle générale.

Quant à la théorie des genres, nous avons vu que Fārābī était allé plus loin qu'aucun des aristoxéniens ne l'avait fait avant lui et avait rajouté deux *mises en genres* nouvelles à celles d'Aristoxène (Tableau 43 – Annexe V). Nous remarquons

→ certains compositeurs contemporains ont appelé l'« accord parfait neutre » – comme nous le verrons en Tome 2) alors que ces intervalles zalzaliens sont très éloignées d'une formulation tonale, ou encore harmonique.

927 Bien qu'appartenant historiquement à la période de Fārābī et de (ibn) Sīnā, les *Frères* ont été relégués par nous, justement à cause de leur peu de souci de la pratique *et* des considérations théoriques musicales, dans la catégorie des Précurseurs, c'est-à-dire à une période où le discours musicien (ou sur la musique) n'était, pour le plus grand nombre, qu'un prétexte à la philosophie ou à l'ésotérisme (ou encore à l'étalement de l'érudition).

928 [Wright, 2001a, *NG Vol. 1*, p. 803].

929 Que Shiloah a eu le mérite de faire découvrir, et dont peu d'autres auteurs contemporains ont réellement étudié les écrits en ce qui concerne les théories de l'échelle à cause, justement, de l'aspect pratique de son traité.

930 Rappel : Fārābī, tout en soulignant la nécessité de calculs d'intervalles précis, pour que « les conséquences … [ne] se trouvent [pas] faussées et en contradiction avec l'expérience même », précise qu'« [e]n pratique, cette quantité [exacte de l'intervalle mesuré idéalement] serait-elle légèrement dépassée ou bien ne serait-elle pas exactement atteinte, la tonalité n'en subirait aucune altération. La différence dont il [est question] ici échappe à l'oreille. Si l'on veut se donner là-dessus une certaine latitude, il n'en résulte pas d'inconvénient pour chacun des petits intervalles », et (ibn) Sīnā souligne la relativité des intervalles au sein de la quarte, avec des notes « ni trop rapprochées, ni trop éloignées les unes des autres ».

931 Pour laquelle il allait enfin trouver une formulation élégante.

également sur ce tableau que Fārābī a tenu à rajouter le genre *zalzalien* par excellence, en 4/4 ton, 3/4 ton et 3/4 ton, au sein de ses genres « principaux », ce qui le différencie nettement d'Aristoxène de Tarente ; de même, son inclusion du genre complémentaire en 3 x 5/6 ton semble bien être unique dans l'histoire de la musique, du moins pour ce que nous en connaissons, et en ce qui concerne la musique arabe sûrement.

Si la question reste posée de savoir si ces divisions de Fārābī sont sa création propre, ou si elles constituent une extension proposée par un auteur grec (ou gréco-romain, ou autre encore) inconnu, ou dont les écrits se seraient perdus, il n'en reste pas moins que cette extension n'est que la suite logique du raisonnement d'Aristoxène (voir Appendice B), mais semble aussi découler d'une vision différente de la *fonction* d'un « genre » ainsi que de sa *génération*, que nous avons évoquée au sein de ce chapitre, et dont nous pouvons avoir un premier aperçu en comparant les (classes d') intervalles utilisé(e)s par Aristoxène et Fārābī (Tableau 44 – Annexe V)[932].

Ces ajouts dénotent un réel souci d'intégrer la pratique musicale dans les théories mathématiques, et d'adapter le système grec à la réalité musicale arabe. Ils démontrent également que la réflexion aristoxénienne, du moins chez Fārābī, était nettement plus développée[933], malgré le nombre réduit de sources pour celle-ci, que la réflexion pythagoricienne qui se borne à une adaptation non exhaustive (voir Figure 194) des sources grecques. Rajoutons à cela l'aspect combinatoire intégral des intervalles aristoxéniens ou pythagoriciens au sein de la quarte chez cet auteur, et nous arrivons en cela au stade du début de l'affranchissement des Arabes du poids des théories grecques.

Un début, mais aussi une fin, puisque nous verrons que la période systématiste, tout en intégrant toutes ces informations en un système unique de formulation pythagoricienne, allait peu à peu perdre l'essence du discours d'Urmawī et replonger dans les aspects quantitatifs des théories musicales, et que les périodes suivantes allaient voir un renoncement complet des Arabes à toute spécificité propre, sinon par un pathétique attachement à un zalzalisme également dépouillé de son essence, ou à une alternative étendant encore plus le système d'Urmawī pour l'adapter, tout aussi pathétiquement, à une vision encore plus réductrice du pythagorisme que celle des Précurseurs.

[932] Ce tableau comporte, en dernière rangée horizontale, des approximations des intervalles utilisés par Aristoxène et Fārābī : la première ligne de cette rangée correspond à des approximations au cent près (ou moins que le cent) avec des nombres ne dépassant pas 2 chiffres (ou trois, si la précision souhaitée n'est pas obtenue), la deuxième rangée à une approximation au centième de cent près (ou plus petit) avec trois chiffres au maximum ; les rapports entre parenthèses sont des approximations plus grossières, le rapport plus précis nécessitant une extension du nombre de chiffres à plus de 3.

[933] Et avait été développée par lui – voir la Figure 185 ainsi que, pour un surplus d'indications et d'explications sur ces rajouts, et sur le cheminement de la pensée de Fārābī pour ces genres, l'Appendice B.

La même attitude prévalant du temps de nos Précurseurs et de nos théoriciens de l’Âge d’Or s’est perpétuée tout au long de l’histoire de la musique arabe, avec de temps en temps ces informations éparses sur la pratique mélodique que nous continuerons de mettre en relation avec les théories arabes de l’échelle dans le cours du Tome 2 de notre ouvrage.

Figure 87 La *Risāla fī-l-Mūsīqā* de Abū Jaʿfar a-ṭ-Ṭūsī (MS. BNF Arabe 2466, fos 197vº-198rº)

Théories de l'échelle et pratiques mélodiques chez les Arabes

Tome 1



Appendices

Appendice A : Du *ṭunbūr* et du *ʿūd* chez les Arabes

Appendice B : Extraits et commentaires de théories grecques anciennes (1)

-A-
Du ʿūd et du ṭunbūr chez les Arabes

***

Les instruments à cordes, notamment ceux à manche et à sections variables de longueurs de corde, sont des vecteurs privilégiés de la vérification de la théorie chez les anciens Arabes, mais aussi de la pratique musicale. Parmi ces instruments, le *ṭunbūr*, et (surtout) le *ʿūd* ont joué un rôle extrêmement important dans la description de ces théories, et jouent par là-même un rôle non négligeable dans le processus de leur établissement.
Cet appendice est divisé en trois parties principales, l'Appendice A.1 qui examine les origines et les dénominations des deux instruments, l'Appendice A.2 consacré au *ṭunbūr* et à ses échelles telles que décrites dans la littérature d'avant le XIII[e] siècle, et l'Appendice A.3 qui s'attarde sur le serpent de mer constitué par ce que certains auteurs modernes ont appelé, un peu hâtivement, le « frettage » du *ʿūd*.

***

A.1 – Historique (et mythologie) du ʿūd (et du ṭunbūr) selon les sources anciennes, et « modernes »

***

L'histoire du *ʿūd* et de ses origines est très controversée. Vu l'aire de propagation des luths à manche court dans les civilisations anciennes, de la Chine à l'Espagne et du Soudan à l'Asie centrale, et vu l'importance de l'instrument dans la musique arabe, il était quasiment inévitable que chaque civilisation essaye de s'approprier l'instrument et son origine, surtout du côté arabe. Cette attitude a poussé certains musicologues à des excès allant jusqu'à confondre, « pour la bonne cause », luths à manche long et luths à manche court, sans préjudice de raccourcis historiques ou géographiques parfois audacieux. Nous exposons ci-dessous quelques versions dont, en première partie, des origines légendaires ou mythiques faisant remonter l'invention du *ʿūd* à Lāmik [Lamak ou Lamech], descendant de Caïn, ainsi que, en deuxième partie, les opinions de différents musicologues modernes ou contemporains. Pour mieux cerner le sujet (et les difficultés qu'il pose), nous débutons par une reprise des définitions des deux instruments, *ʿūd* et *ṭunbūr*, telles qu'elles figurent dans la littérature spécialisée.

***

DÉFINITIONS ET DÉNOMINATIONS DU ʿŪD *ET DU* ṬUNBŪR *– UNE PREMIÈRE APPROCHE*

LE *ʿŪD*

Le *New Grove* décrit le *ʿūd* comme suit :

« (*oud*; pl.: *ʿīdān*). Short-necked plucked lute of the Arab world, the direct ancestor of the European lute, whose name derives from *al-ʿūd* (“the lute”). Known both from documentation and through oral tradition, it is considered the king, sultan or emir of musical instruments, “the most perfect of those invented by the philosophers” (Ikhwān al-Safāʾ: *Rasāʾil* [Letters] (1957), i, 202). It is the principal instrument of the Arab world, Somalia and Djibouti, and is of secondary importance in Turkey (*ut*, a spelling used in the past but now superseded by *ud*), Iran, Armenia and Azerbaijan (*ud*). It plays a lesser role in Greece (*outi*), where it has given rise to a long-necked model (*laouto*); the latter is used in rustic and folk contexts, while the *ʿūd* retains pre-eminently educated and urban associations. In eastern Africa it is known as *udi*; in recent decades it has also appeared in Mauritania and Tajikistan »[934].

La version de l’*Encyclopædia of Islam* est :

« The lute (*al-ʿūd*, from the usage of wood for its sound-chest and neck, see above) has been the most important musical instrument of Islamic peoples from the Atlantic shores to the Persian lands, with its use extending in pre-modern times into the Iranian world, Central Asia and Muslim India. The Arabic term has passed into European languages as Span. *alaude*, Port. *alaud*, Ital. *liuto*, Fr. *luth*, Eng. *lute*, Ger. *Laute*, etc. »[935].

Nous voyons que ces deux versions sont assez complémentaires ; les différences s’accentueront cependant avec la recherche des origines, ainsi que l’examen des évolutions de l’instrument, et de ses possibles dénominations…

LE *ṬUNBŪR*

La définition du « *tunbūr* » dans le *New Grove* est la suivante :

« *Tunbūr*. Arabian lyre of the pre-Islamic and Islamic periods; the term is also widely used for a long-necked lute. The term, of Pahlavi origin, is included in the celebrated inventory of the page of the Sassanian king Khoshrow II (ruled 591-628 CE), where it appears in a list of musical instruments […] »[936].

Quant au « *ṭanbūr* » (dans le même) :

« *Ṭanbūr* (*ṭambūr*, *tembûr*, *ṭunbūr*). A name applied to various long-necked, fretted, plucked lutes of the Middle East and Central Asia. The existence of the lute of Mesopotamia (ancient Iraq) dates from the Akkadian era (3rd millennium BCE). It later became popular in Babylon; contemporary reliefs depict its small body and long, thin neck. Al-Fārābī […] »[937].

[934] [*NG Vol. 26*, p. 25].
[935] [Farmer & Chabrier, 2008].
[936] [*NG Vol. 25*, p. 880].
[937] [Qassim Hassan, 2001, p. 61] : remarquons que l’entrée suivante du *New Grove* correspond à l’article « *ṭanbūra* » [p. 62-63], concernant la lyre *ṭanbūra* et signé Christian Poché.

L'*Encyclopædia of Islam* explique, de son côté que :

« Ṭunbūr (a.), pl. *ṭanābīr* (vars. *ṭanbūr*(*a*), *ṭanbūrid̲j*a, *ṭanpūr*(*a*), *dambūra*, *dombra*, with other terms such as *buzuk*, *buzuki*, *bizik*, *bag̲h̲lama*, *d̲jura*, *sāz*, *dotār*, *setār*, etc.), denotes the pandore and various types of long-necked musical instruments. It is generally to be distinguished from the lute [see ʿūd] by its smaller sound-chest and longer neck.
1. History of the instrument and its usage.
The pandore was known in ancient Egypt (Sachs, *Die Musikinstrumente des alten Ägyptens*, 54), Assyria (Engel, *Music of the most ancient nations*, 54), and Persia (terracotta from Susa in the Louvre, Paris). In Egypt, it appears to have been known as the *nefer*, which some scholars equate with the Hebrew *nebel*. The instrument exists with but little change in the *gunbrī* of North Africa, the name of which carries, in its consonants n-b-r[938], a trace of the old Egyptian word […] The *ṭunbūr*, *ṭinbār*, *tunbūr* (vulg. *ṭanbūr*) is the classical name for the pandore in the East. Al-Masʿūdī […] attributes its invention to the iniquitous peoples of Sodom and Gomorra, hence perhaps the popular etymology (*ṭann* = "musical sound" + *būr* = "one destined to perdition"), although the lexicographers derive the word from the Persian *dum* or *dunba* ("tail") and *bara* ("lamb") »[939].

La première difficulté est par conséquent d'ordre linguistique, le terme *ṭunbūr* recouvrant plusieurs instruments, dont le « *ṭanbūr* », appelé « *ṭunbūr* » par tous les auteurs que nous verrons dans cet appendice, du moins en ce qui concerne le *ṭunbūr* « arabe ».

Le *ṭunbūr* n'est bien évidemment pas le seul instrument pour lequel la multiplicité des noms est devenue presque inextricable : nous faisons en section suivante un petit détour pour examiner brièvement la problématique des dénominations en musiques du *maqām*.

Une première approche de la multiplicité des dénominations

Dans un article intitulé « Notes on the Arabic Names of Certain Musical Instruments », Worrell écrivait déjà :

« The common French word tambour, "drum," is said by most dictionaries to be derived from an Arabic word, *ṭambūr*, meaning "drum." [1] If we look up such a word in the Arabic dictionaries we find that there is indeed a word *ṭumbūr* or *ṭimbār*,[2] but it means a long-necked, small-bodied lute with six brass strings, and never a drum or anything of that kind. Nor does the word, when taken over by Persian or Turkish, ever mean anything but a lute.[3] The *Lisān al-ʿArab* (Cairo 1882), which includes the material of its three most distinguished predecessors and was finished about 1300 A. D., defines *ṭumbūr* or *ṭimbār* as "well-known, Persian, arabicised; a loan-word the original of which is *dumba-i-bara*, i.e., it resembles the buttock of the ram."[940] [4] This explanation is perfectly plausible; and *ṭumbūr* or *ṭimbār* has no cognates in Arabic or other Semitic languages.

938 Cette thèse est mise en doute par Charry [1996, p. 10-13], tout comme celle d'une éventuelle transmission dans le sens Égypte-Afrique de l'Ouest [*idem*, p. 20].
939 [Farmer & Chabrier, 2008] – voir l'extrait de Worrell *infra*.
940 Voir [Farmer & Chabrier] (*supra*).

The Greek word *tympanon*, "drum," produced the form *tymbanon* and Latin *tympanum*. *Tymbanon* was taken over into Italian as *timballo*, "kettle-drum"; into French as *timbre*, "kettle-drum"; into Aramaic as *ṭablā*, "drum." [5]
Ṭabla went over into Arabic as *ṭabl*, "drum," then into Spanish-Arabic as **aṭ-ṭbal*, then into Spanish as *atabal*, then into French as *(a)tabale*, and into Italian as *taballo*: always in the sense "drum," usually "kettle-drum."
For some unknown reason or in some unknown way Italian *timballo* was replaced by *tamburo*, French *timbre* was replaced by *tambour*, and French *(a)tabale* by *tabour*.[6] This may have been due to the entrance of the Arabic word *ṭumbūr/ṭimbār*, in the dialectic form *ṭambūr*, without definite knowledge of its meaning. After all, there is only a mental step from guitar to banjo, since both have frets and are plucked; and only another mental step from banjo to snare-drum, since both have strings and a parchment head. Also, one says to a fiddler, "Strike up a tune"; and *Lautenschlagen* is as proper as *Paukenschlagen*. I mean to say: *timballo* was changed to *tamburo* under the influence of Arabic *ṭambūr*; *timbre* was changed to *tambour* and *(a)tabale* was changed to *tabour* under the influence of *ṭambūr*, or possibly under the influence of the Italian change from *timballo* to *tamburo*.
The French word timbre produced English timbrel, "tambourine." From French *tabour* came English *tabor*, from *tabourette* came *taboret*, from *tambour* came French *tambourin* and English *tamborine* »[941].

Une page plus loin, le même relève des catégories d'erreurs dans le « *Catalogue of the Musical Instruments in the Sterns Collection*, by Albert A. Stanley, Ann Arbor 1921 (2nd edition) » :

« 1. French, English and other spellings used indiscriminately.
2. Egyptian and Syrian vernacular forms used indiscriminately.
3. Long and short vowels not differentiated.
4. Vowels inaccurate in themselves.
5. Ordinary and "emphatic" consonants not differentiated.
6. Hiatus (*aleph*) and laryngal (*ʿayin*) not differentiated.
7. Doubled (long) and single (short) consonants not distinguished.
8. Corruption of many kinds.
9. Unskilled use of the Arabic dictionary »[942],

et cite quelques exemples :

« 1. *arghool*, 602, *arghūl*.
2. *arghool al-asgha*, 607, *arghūl asghar*, "smaller *arghūl*."
3. *arghool el-kebir*, 610, *arghūl kabīr*, "large *arghūl*."

[941] [Worrell, 1948, p. 66] ; les notes de l'auteur (dont les appels sont reproduits entre parenthèses carrées dans le texte cité) sont les suivantes : « [1] So Webster's (1939, p. 2564), the Century (1911, p. 6151), and the Standard (1942, p. 2461). The Century gives also the meaning "lute." The Oxford (1919, under *tabor*) gives only "lute" and "lyre," and is aware of the uncertainty of the history of this group of words. [2] The form *ṭambūr* is found in books of travel only [3]. A word *tambūr*, with simple, not emphatic, t, occurs in recent Persian, in the sense of "drum," but it is a modern loan-word from the French *tambour*. [4] Persian *dumba-i-barra* (sic!) does indeed mean "lamb's tail," the enormous appendage of the fat-tailed sheep. The rounded body of the small, long-necked lute reminded one of this. [5] Gustaf Dalman, *Aramäisch-Neuhebräisches Wörter-buch*, s.v., derives *ṭablā* from Latin *tabula*, "board"; and Curt Sachs, History of Musical Instruments (1940, p. 249), following Arthur Jeffery, gives the same impossible derivation. What does "board" have to do with it? [6] It is usual to regard French *tambour* and *tabour* as directly related to one another, not indirectly, as above ».
[942] [*Idem*, p. 67].

4. *daff*, *deff*, 394, *duff* (standard); *daff*, *diff* (vernacular).
5. *dara*, 395, *ṭāra*, *ṭār*.
6. *daraboukkeh*, 325, 326, 328-332, 335, 336, *darabukka*, *darabūkka* (vernacular only).
7. *e'oud*, 1035, 1036, *ʿūd*.
8. *kanoon*, 1167, *qānūn*.
9. *kemanjeh*, 1235-1238, *kamanja* (standard); *kamanga* (Egyptian vernacular).
10. *kemanjeh a gouz*, 1232, 1233, *kamanja ʿalā jauz* (standard); *kamanga ʿā gōz* (Egyptian vernacular), "*kamanja* on cocanuts [943]." [12]
11. *meijiwitz*, 601, variant *mijwitz* (p. 93), *meijiwiz*, 608, 609, *muzawwaj* (standard), *mujawwaz* (vernacular), "double." [944]
12. *minjora*, 492b, *manjaira*, 552, *minjaira*, *minjāra*, *manjūra* (vernacular only).
13. *naqqareh*, 308, 309, 318, *naqqāra*, "pecker."
14. *nay*, 546, *nāy*.
15. *nay ghiref*, 547, *nāy ghuruf*, "flute of reeds."
16. *rebab*, 1229, 1234, 1243, 1245, 1246, *rabāb*.
17. *rebab esh-shaʿir, rabāb ash-shāʿir*, "poet's viol."
18. *rebab el-mughanni*, 1240, 1241, *rabāb al-mughannī*, "singer's viol."
19. *rekt*, 409, *riqq* (Egyptian vernacular).
20. *sagat*, *saggat*, 149, *sāgāt* (Egyptian vernacular).
21. *shubbabeh*, 492b, *shabbāba* (vernacular).
22. *tabl*, 309, *ṭabl*.
23. *tabl shamee*, 320, *ṭabl shāmī*, "Syrian drum."
24. *tabl baladi*, 346, *ṭabl baladī*, "native drum."
25. *tabla al-musaher*, 310, *ṭabl al-musāhir*, "drum of him who keeps people awake."
26. *tabla arrakeb*, 306, 307, *ṭabl ar-rākib*, "rider's drum."
27. *tabla el-darawsha*, 310, *ṭabl ad-darāwisha* (vernacular), *ṭabl ad-darāwīsh* (standard), "dervishes' drum."
28. *tanbur*, 1032, *ṭumbūr*, *ṭimbār* (standard), *ṭambūr* (vernacular).
29. *zamr el-kebyr*, 649, *zamr kabīr*, "large *zamr*."
30. *zamr soghair*, 649, *zamr ṣaghīr* (standard), *zamr ṣughaiyar* (Egyptian vernacular), "small *zamr*."
31. *zummara*, 603, 605, *zammāra*.
32. *zummara settauia*, 606, *zammāra sudāsiya* (standard), *zammāra sittāwiya* (vernacular), "six-fold *zammāra*," i.e., "*zammāra* with six holes."
33. *zanj-i-jamiʿ*, 115, *zanj-i-jāmiʿ*, "bell of the mosque." »[945].

La multiplicité des dénominations est d'un côté l'expression de la multiplicité des cultures auxquelles les instruments sont communs, ou encore un reflet du foisonnement des translittérations, dans différentes langues européennes, de ces

[943] « Coconut » ?
[944] Apparemment *muzāwaj* chez Fārābī [1967, p. 724] – voir citation sur le *ṭunbūr du Khurāsān infra* (*in texto*), et selon les indications de Yūsuf dans [Kindī, 1962, *3*].
[945] [*Idem*, p. 67], avec la note suivante (voir la notre précédente) : « [12] Curt Sachs, *op. cit.*, p. 255, has *kamānja aʿjūz*, meaning, I suppose, *kamānja ʿajūz*, for which one would have to write *kamānjat* [al-] *ʿajūz*; and this would not mean " old *kamānja* " but " old woman's *kamānja*." The Sterns catalogue evidently borrowed from the earlier, German, version of this work, adding one more error to the three already there » ; le « [al-] » est rajouté par nous.

différentes dénominations, compliquées par une méthodologie souvent défectueuse ainsi que par le recours à des idiomes locaux pour exprimer des variantes du nom d'un même instrument.

Nous verrons en sections suivantes[946] consacrées aux sources anciennes et modernes sur les origines du *ʿūd* et du *ṭunbūr*, que ce type de confusion est parfois toujours alimenté, de nos jours, par les musicologues même, parfois au sein d'un même article, ou d'une même phrase…

Sources anciennes sur le ʿūd et le ṭunbūr

(ibn) Salma, chroniqueur du IXe siècle[947], nous livre dans *Kitāb al-Malāhī wa Asmāʾihā* une version mythologique des origines du *ʿūd*, précédée d'une référence à Muḥammad, le prophète de l'islam :

> « et Yaʿqūb ibn Isḥāq nous a raconté : le Quʿnabī a dit : Khālid ibn Ilyās nous a raconté, rapportant les dires de al-Qāsim ibn Muḥammad, de ʿĀʾicha[948], que Dieu l'ait en sa mansuétude [*raḍiya al-Lāh ʿanhā*], [qui] dit : le Prophète de Dieu, que la prière et la bénédiction d'*al-Lāh* soient sur lui [*ṣallā al-Lāh-u ʿalayhi wa sallam*], a dit : "mettez en valeur le mariage !" [*aẓhirū-n-nikāḥ*[949]], et le Prophète, que la prière et la bénédiction d'*al-Lāh* soient sur lui, aimait qu'on joue [pendant cela – *ʿalayhi*] sur le *daff* »[950].
>
> « Hishām [ibn] al-Kullā [?] a mentionné que le premier à avoir fabriqué un *ʿūd* et à en avoir joué [était] un homme des Banū Qābīl (et on dit : Qāyīn [Caïn] ibn Ādam), dénommé Lāmik [Lamek][951], et il avait vécu [très] longtemps sans avoir d'enfants, [ce qui fit qu'] il épousa cinquante femmes et s'unit à deux cents servantes [*tasarrā bimi'atayy surriyya(t)*], […] et il lui naquit un garçon dix ans avant sa mort, et il en fut très heureux, mais quand le garçon eut atteint l'âge de cinq ans il mourut, et il [le père] fut extrêmement triste à cet égard, il le prit et le suspendit à un arbre et dit : "[de cette manière] son image ne me quittera pas jusque ce qu'il se détache en lambeaux ou que je meure", et ses chairs [le garçon] commencèrent à se détacher de ses os jusqu'à ce qu'il en resta la cuisse et la jambe et le pied et les doigts [de pied], et il prit un bâton et le dépeça et l'amincit [*raqqaqahu*] et entreprit de le combiner [*yu'allif baʿḍahu ʿalā*

946 Mais aussi dans l'Annexe II.

947 Voir la Revue des contributeurs du Chapitre I.

948 Épouse préférée du prophète de l'islam Muḥammad.

949 Le *Munjid* [1997, p. 836] explique pudiquement que *nikāḥ* correspond à « mariage » (« نكح: نَكَحَ نكاحًا ونَكْحًا المرأة: تزوّجها ») ; il est utilisé rituellement pour le mariage musulman, dans lequel la femme déclare : « *wa nakkaḥtuka nafsī* » – « et je me donne (je m'offre) à toi en mariage » ou, plutôt, « je te me fais prendre en mariage ». L'autre sens de « *nikāh* », assez courant, est « accouplement, coït ». Le *Lisān al-ʿArab* [s.d., p. 4537] signale l'utilisation du terme dans les deux sens cités ci-dessus (« mariage » et « coït »).

950 [(ibn) Salma, 1984, p. 13] :

> « حدّثنا يعقوب هذا قال: حدّثنا القعنبي قال: حدّثنا خالد بن إلياس عن القاسم بن محمّد، عن عائشة، رضي الله عنها، قالت: قال رسول الله صلّى الله عليه وسلّم: أظهروا النكاح، وكان النبيّ، صلّى الله عليه وسلّم، يحبّ أن يُضرب عليه بالدفّ ».

951 Ici, note de bas de page du commentateur (Khashaba) : « "Lāmik" : [et] c'est Lāmik ibn Matūshā'īl, de la descendance de Qāyīn [Caïn] ibn Ādam, comme le raconte l'Ancien Testament » :

> « "لامك" هو لامك بن متوشائيل، من نسل قايين بن آدم، كما في رواية التوراة ».

baʿḍ], et il rendit sa poitrine à l’image de la cuisse, et le cou à l’image de la jambe, et le chevillier [*al-ibzīm* – « ce qu’on tient entre l’index et le pouce »[952]] à l’aune du pied, et les chevilles comme les doigts, et il y accrocha des cordes comme les veines, puis il se mit à jouer dessus et à pleurer et à se lamenter jusqu’à ce qu’il devint aveugle, et il fut le premier à se lamenter, et ce qui fut pris [« fabriqué » – *ittakhadha*] fut nommé : *ʿūd*, parce qu’il était pris d’un bâton [*ʿūd*] »[953].

Une autre version est donnée par Masʿūdī[954] citant (ibn) Khurdādhb(a)h :

> « Le premier qui a utilisé [*ittakhadha*] le *lahū* [« le jeu, le plaisir des instruments musicaux »[955] ou, dans certaines versions, le « *ʿūd* »] fut Lāmik [de la descendance de] Qāyīn ibn Ādam. Et cela parce qu’il avait un fils qu’il aimait fort qui mourut, ce qui fit qu’il l’accrocha à un arbre et ses membres [*awṣāl*] se détachèrent jusqu’à ce qu’il en resta sa cuisse et sa jambe et son pied et ses doigts, puis il prit du bois [*khashaban*] et l’amincit et le colla, et rendit la caisse [*ṣadr*] du *ʿūd* comme la cuisse, et son col [« cou », *ʿunq*] comme la jambe, et sa tête [chevillier] comme le pied, et les chevilles [*malāwī*] comme les doigts, et les cordes comme les veines, puis il joua dessus et se lamenta et le *ʿūd* parla [« sonna », *naṭaqa*] »[956].

Et puis signalons, toujours chez le même, ces précisions du même (ibn) Khurdādhb(a)h :

> « les gens de Lot [*Lūṭ*] utilisèrent [« prirent » – *ittakhadha*] les *ṭunbūr* pour attirer les éphèbes [*ghulmān*] »[957],

et :

> « [p]uis les Persans prirent [« utilisèrent » – *ittakhadha*] le *nāy* pour le [« accompagner le », ou « compléter le jeu du »] *ʿūd*, et le *dūnāy*[958] pour le *ṭunbūr* »[959].

Ou encore, chez (ibn) Salma, cette citation du *barbaṭ* :

> « Ibn ʿUm[a]r est entré [un jour] chez ʿAbd-al-Lāh ibn Jaʿfar “aux deux ailes” [*dhī-l-janāḥayn*][960], et trouva chez lui [« ce dernier »] un *barbaṭ* »[961].

[952] [*Munjid*, 1997, p. 37]. Le commentateur de (ibn) Salma utilise à la place de « *ibzīm* » le mot « *ibrīq* » (voir note suivante), en justifiant ce changement … sans le justifier, déclarant simplement [(ibn) Salma, *idem*, p. 14, note n°2] qu’« *ibzīm* » est une erreur …

[953] [(ibn) Salma, 1984, p. 13-14] :

> « ذكر هشام بن الكلّي أنّ أول من عمل العود فضرب به رجل من بني قابيل، ويقال: قايين بن آدم، يقال له: لامك، وكان عمّر زمانا طويلاً، ولم يكن يولد لهُ، فتزوّج خمسين امرأة وتسرّى بمائتي سريّة [...] ثم ولد له غلام قبل أن يموت بعشر سنين، فاشتد فرحه، فلما أتت على الغلام خمس سنين مات، فجزع عليه جزعًا شديدًا، فأخذه فعلّقه على شجرة، فقال: لا تذهب صورته عن عيني حتى يتقطّع أشلاء أو أموت، فجعل لحمه يقع عن عظامه حتى بقيت الفخذ بالساق والقدم والأصابع، فأخذ عودًا فشقّه ورقّقه وجعل يؤلف بعضه على بعض، فجعل صدره على صورة الفخذ، والعنق على صورة الساق، والإبريق على قدر القدم، والملاوي كالأصابع، وعلّق عليه أوتارًا كالعروق، ثم جعل يضرب به ويبكي وينوح حتى عمي، فكان أول من ناح، وسمّى الذي اتّخذ: عودًا، لأنه اتُّخذ من عود ».

[954] Dans la même référence, à la fin de laquelle le commentateur (Khashaba) a inséré des extraits de Masʿūdī.

[955] [*Munjid*, 1997, p. 737].

[956] Masʿūdī citant (ibn) Khurdādhb(a)h *in* [(ibn) Salma, *idem*, p. 35-36] :

> « [...] أوّل من اتّخذ اللهو لامك [...] بن قايين بن آدم. وذلك أنه كان له ابن يحبه حبًا شديدًا، فمات فعلّقه بشجرة فتقطّعت أوصاله حتى بقي منها فخذه والساق والقدم والأصابع، فأخذ خشبًا فرقّقه وألصقه، وجعل صدر العود كالفخذ، وعنقه كالساق، ورأسه كالقدم، والملاوي كالأصابع، والأوتار كالعروق، ثم ضرب به وناح عليه فنطق العود [...] ».

[957] [*Ibid.*, p. 36] :

> « [...] اتّخذ قوم لوط الطنابير يستميلون بها الغلمان [...] ».

[958] De « *dū* » (« deux ») et « *nāy* » (flûte en roseau des traditions du *maqām*) en persan.

[959] Ce qui semble dénoter que le *ṭunbūr* avait une sonorité plus développée que celle du *ʿūd* – [*ibid.*] :

> « ثم اتّخذ الفرس الناي للعود والدوناي للطنبور [...] ».

Khashaba, éditeur et commentateur de ce texte, insère ici une note de bas de page conséquente :

> « Le *barbaṭ* : terme persan ancien, étranger aux [« et pas des »] définitions des instruments chez les Arabes, [et dont] on dit que ça signifie : *poitrine du canard*, et que les Arabes quand ils en entendirent parler l'arabisèrent sous le nom de *ʿūd*, et nous ne sommes pas tout à fait certains de cette définition du nom *barbaṭ*. Ce que nous en voyons est que le *barbaṭ* est du type du *ṭunbūr*, et c'est l'ancien *ṭunbūr* persan, avec une table en peau, et connu de nos jours comme le *ṭunbūr al-ʿajamī*[962], avec une petite caisse de résonance et recouvert en partie de peau et en partie de bois, et fait d'une seule pièce creusée, et l'origine de sa dénomination [viendrait] de (*barbātrah*), avec le sens de *ṭunbūr* à *daff*, c'est-à-dire avec une caisse ronde comme la *ṭabla* qui y est accrochée, et les arabes le nommaient le *barbaṭ*, et c'est sous ce nom qu'il était également connu en persan »[963].

Quant à Kindī, il attribue la paternité du *ʿūd* tantôt aux Grecs, tantôt aux Babyloniens, et tantôt aux Persans[964]. Sa description du *ʿūd* semble correspondre à un instrument dont le manche et la caisse de résonance sont faits dans un même morceau de bois[965].

Pour les autres auteurs anciens, rappelons que Khawārizmī précise[966] :

> « le *barbaṭ* est le *ʿūd* et le mot est persan et c'est *barbat* c'est-à-dire la poitrine du canard »[967].

960 Probablement par référence à sa barbe, détachée en « deux ailes », selon une des possibilités d'explication du terme dans [*Munjid*, 1997, p. 700-701].
961 [(ibn) Salma, *idem*, p. 11] :

« ابن عمر دخل على عبد الله بن جعفر، ذي الجناحين، فإذا عنده بربط [...] ».

962 «*ʿAjamī* » : « étranger, plus particulièrement persan » (*cf.* [*Munjid,* 1997, p. 489]).
963 [*Ibid.*, note de bas de page n°1] :

« "البربط": لفظ فارسي قديم، أعجمي ليس من ملاهي العرب، قيل إنه يعني: صدر البطة، وإن العرب حين سمعت به عربته باسم العود، ونحن لسنا من ذلك التعريف على ثقة تماما في اشتقاق اسم البربط.

والذي نراه أن "البربط" من جنس الطنبور، وهو الطنبور الفارسي القديم، ذو الوجه من الجلد، ويعرف الآن باسم: الطنبور العجمي، وصندوقه صغير، بعضه مغطى بالجلد وبعضه بالخشب، وجميعه قطعة واحدة محفورة، والأصل في تسميته أنه محرف عن (بارباتره)، بمعنى الطنبور ذي الدف، أي المعلق به صندوق مستدير كالطبلة، فكان العرب يسمونه (البربط)، وهو أيضًا بهذه التسمية بالفارسية ».

964 [Kindī, 1962, *2.*, p. 75] : « Quand aux Grecs [également] ils tirèrent quatre cordes, et c'est l'instrument « *ʿūdique* » [*al-āla al-ʿūdiyya* – de « *ʿūd* », « luth »] qui est le plus utilisé en public et en privé [« chez le peuple et chez l'élite » – *ʿinda-l-ʿām wa-l-khāṣ*] et le plus significatif [*ajmaʿa miʿnā*]. Et certains disent qu'il [le *ʿūd*] vient des Grecs [*min ṣinʿat al-Yūnāniyyīn*], et les Babyloniens pourraient le revendiquer, quand aux Perses ils prétendent qu'est né dans le royaume de *Anū Shirwān* un garçon appelé « *Falhūdh* » [ou « *Falhawdh* »] unique en son genre [« sa catégorie » – *ṭabaqatihi*], et qu'il [ce garçon] a inventé beaucoup d'instruments enchanteurs [*muṭriba*] à part le *ʿūd* ».

« أما الروم [أيضًا] فشدّوا أربعة أوتار، وهي الآلة العودية التي هي أكثر استعمالا عند العام والخاص وأجمع معنى، فإنها في قول بعضهم من صنعة اليونانيين، وقد يدعيها البابليون، أما الفرس فإنهم يزعمون أنه نشأ في مملكة انو شروان صبي يقال له "فلهوذ" ولم يسبقه إلى مثل طريقته ولا لحقه في طبقته أحد، وأنه اخترع أشياء كثيرة مطربة غير العود ».

Yūsuf commente ici en note de bas de page [n°18] : « les Grecs ne connaissaient pas le *ʿūd*, quand aux Babyloniens, ils connaissaient le *ṭunbūr* et pas le *ʿūd* », « اليونان لم يعرفوا العود، أما البابليون فقد عرفوا الطنبور لا العود ». Cité également dans le Chapitre I.
965 Voir Annexe II.5.
966 Voir Chapitre II.
967 [Khawārizmī, 1991, p. 208] : « **البَربَطْ** هو العود والكلمة فارسية وهي بَربَت أي صدر البط ».

Enfin, et *last but not least*, plusieurs indications sur l'origine et le(s) nom(s) du *ʿūd* existent chez (ibn) Ṭaḥḥān, dont une reprise de l'histoire de Lamek[968], et (dans la foulée) deux autres versions dont l'une (qu'il considère comme peu probable – [« faible »]) fait remonter cette origine au Diable lui-même, qui aurait par ruse convaincu « le Peuple de David » (au moins en partie) d'abandonner les *mazāmīr*[969] pour cet instrument[970], et une autre version (qu'il considère comme la plus raisonnable) qui en attribue la paternité aux « philosophes » (probablement grecs anciens) qui l'auraient inventé pour se reposer de leurs spéculations et recherches[971].

Toujours dans cette deuxième partie de *Ḥāwī al-Funūn* … (ibn) Ṭaḥḥān donne aussi des informations sur le nom du *ʿūd*, et notamment sur le terme *barbaṭ* :

> « En ce qui concerne le *ʿūd* arabe [*al-ʿūd al-ʿarabiyy*], il y a des opinions concordantes quant à son nom. À celles-là appartient le *barbaṭ*, qui s'appelle en réalité le *barbath*, et à ce sujet on dit que *barbath* provient de *barbaj*, ce qui veut dire *la porte du Paradis*[972]. [D'autres noms possibles sont] *wazn, mazhar[r]*[973] et *ʿūd* »[974].
> « Le mot *barbaṭ* provien[drai]t de *barbar[r*[975]*]a*, et c'est du persan. C'est pour cela que le poète dit [que « disent certains parmi ceux qui l'ont décrit »] :
>> "Le *bamm* a parlé à ses *aqrān* [« à son *kiyān* »][976] /
>> Comme le *shaykh* parle à ses enfants [« garçons » – *ṣibyān*]"
>
> À ses attributs appartient aussi le *kirān*[977] »[978].

Barbara[979] est un verbe rentré en langue arabe sous la signification « parler futilement »[980], et *barbaṭ* est reconnu par le dictionnaire comme « *ʿūd*, ou *mizhar* », le dernier mot étant d'origine persane[981].

[968] [(ibn) Ṭaḥḥān, 1990, *op. cit.*, p. 164-165] – voir *citation Ṭ03* dans l'Annexe I.6.
[969] Probablement l'*arghūl*, clarinette double toujours en usage dans les pays de la région, sous différentes dénominations dont *mizmār* (s. de *mazāmīr*) et *mijwiz* (vernaculaire libanais pour *muzāwaj* – ou peut-être *muzdawij*, « double » – voir nos deux notes n°944 et 1117).
[970] Diabolique donc, par conclusion du propos de (ibn) Ṭaḥḥān [1990, *op. cit.*, p. 165-166] – voir *citation Ṭ04* dans l'Annexe I.6.
[971] [(ibn) Ṭaḥḥān, 1990, *op. cit.*, p. 167] – voir *citation Ṭ05* dans l'Annexe I.6.
[972] Neubauer réfute cette explication {et les autres étymologies de (ibn) Ṭaḥḥān} en note de bas de page [1993, p. 355, note n°173], et préconise la persane (« poitrine de canard »).
[973] Ainsi dans le manuscrit.
[974] *In* [Neubauer, 1993, p. 355] ; voir *citation Ṭ06* en Annexes pour [(ibn) Ṭaḥḥān, 1990, p. 169].
[975] Option probable à partir de la graphie dans [(ibn) Ṭaḥḥān, *ibid.*].
[976] Selon Neubauer (note n°178), d'après « al-Mufaḍḍal ibn Salama » (sans aucune précision supplémentaire) : le traducteur précise que c'est bien le mot *kiyān* qui existe dans le manuscrit. *Kiyān* est généralement expliqué comme « existence, entité, nature » – voir par exemple [Abdelnour, 1983 R/2008, p. 846] : le mot rime mieux avec *ṣibyān* (« garçons » en traduction littérale). Voir également la transcription des extraits du livre de (ibn) Ṭaḥḥān dans l'Annexe I.6.
[977] Également cité dans le *Lisān al-ʿArab* [*op. cit.*, p. 3864] comme équivalent à *ʿūd*, la *karīna* étant, logiquement, une chanteuse jouant du *ʿūd* :

« كرن. الكِران: العود، وقيل: الصّنج، [...] والجمع أكرِنة. والكرينة: المغنية الضاربة بالعود أو الصنج. [...] فغنّته الكرينة، أي المغنية الضاربة بالكِران والكِنّارة نحوٌ منه ».

[978] *In* [Neubauer, *idem*, p. 356] ; la version arabe [(ibn) Ṭaḥḥān, *ibid.*] est disponible en *citation Ṭ07*.
[979] Sans le redoublement du « r ».
[980] Voir également notre note n°1658.

En conclusion à cette première revue, nous notons une origine indéterminée du *ʿūd*, ainsi qu'une assimilation nette entre *ʿūd* et *barbaṭ*, ce dernier étant néanmoins présenté par un commentateur contemporain comme une sorte de *ṭunbūr* (luth à manche long) dont la classification organologique est différente de celle du premier : nous verrons que cette opinion n'est pas celle d'autres auteurs, anciens ou contemporains. Quant à des auteurs comme (ibn) Sīnā et Fārābī, nous nous contenterons de relever leurs citations chez les modernes[982].

SOURCES « MODERNES » ET CONTEMPORAINES

Nous allons commencer notre revue par Farmer, qui cite le *ʿūd* et le *barbaṭ* (et d'autres) en différents endroits de son *History of Arabian Music* …, dont voici quelques extraits :

> « We are told that [singing-girls from Al-Ḥīra and Byzantium] played on the *barbaṭ*, which was either a lute or a barbiton »[983].
>
> « With the Arabs, whose strong point is genealogy, music is given its appropriate family tree. Jubal the son of Cain (Qain) is credited with the first song, which was an elegy on the death of Abel. Bar Hebræus the Syrian (d. 1289) tells us that the inventors of musical instruments were the daughters of Cain, hence the name for a singing-girl, which was *qaina* ! It will be recalled that the Hebrews make Jubal, the son of Lamech, "the father of all such as handle the *kinnōr* and *ʿugāb*". The latter, as Lamak, also has a place in Arabic musical tradition as the inventor of the *ʿūd* (lute) »[984].

→981 Pour ces deux mots, voir [*Munjid*, 1997, p. 31], mais également [*Lisān*, *op. cit.*, p. 1878] qui fait équivaloir *mizhar* et *ʿūd,* promeut de son côté une origine assyrienne (« *siryāniyya* ») ou nabatéenne, mais encore arabe ; les cordes (du *ʿūd*) sont également nommées « *shirāʿ* » :

« [...] احتفظت القينة بالشراع وهي الأوتار [...] والمزهر: العود الذي يُضرب به ».

982 Pour ceux que la question des origines mythiques du *ʿūd* intéresse, nous recommandons la lecture de l'article de Theodore Grame « The Symbolism of the *ʿūd* », comprenant quelques autres histoires anciennes relatives à cet instrument (notamment [Grame, 1972, p. 28-29]), ainsi que l'extrait suivant [Grame, 1972, p. 26] : « We have implied that there is a rather large number of legendary or fanciful notions regarding the origin of the lute, and each of them seems to somehow help to round out something of the total picture that in sum gives us the Semitic view of the instrument. According to Villoteau, [ici référence à "M. Villoteau, Description historique, technique, et litteraire des instruments de musique des orientaux, in *Description de l'Égypte, État Moderne, Tome premier*. Paris: L'imprimerie Impériale; 1809, 1848."] a number of Arab and Persian authors attributed the invention of the lute to such Greeks as Pythagoras, or Plato. Those who were in the Platonic camp describe him as a brilliant performer who was able, by playing appropriate music, to affect his auditors so strongly that he could first calm them, then put them to sleep, and finally to awaken them. They tell us further that Aristotle, who attempted to emulate Plato in this respect, was able to send his listeners to sleep, but unable to awaken them! For this reason, according to the tale, he became the disciple of Plato. Sautin, on the other hand, quotes Abd al-Qadir as saying that the *ʿūd* was invented by Lamech – son of Cain, that the drum was invented by Sala – daughter of Lamech, that the *ṭunbūr* was invented by the people of Lot, and that the *qānūn*, rather than the lute, was invented by Plato [ici référence à "A. Sautin, 'La Musique antique dans le Monde Oriental,' in *Revue Africaine*, 1950, 333"] ».

983 [Farmer, *idem*, p. 6].

984 [Farmer, 1929, p. 6-7].

« In the “Days of Idolatry” [*Jāhiliyya*] we do not find the mention of the *ṭunbūr* (*pandore*), although it most certainly existed. Al-Fārābī (d. 950) tells us that the *ṭunbūr al-baghdādī* or *ṭunbūr al-mīzānī* of his day was fretted in accordance with a pre-Islāmic scale which was arrived at by dividing a string into forty parts[985]. The lute was quite common it would seem. It was known variously as the *mizhar*, *kirān*, *barbaṭ*, *muwattar*, and *ʿūd*[986]. The earlier instrument was a skin-bellied contrivance[987], and this we imagine to have been the *mizhar*. The *kirān*, which is stated to have been absolutely identical with the *ʿūd*[988], may have been a name derived through Syriac-Hebrew sources, being a metathesis of *kinār* or *kinnār* (= Hebrew *kinnōr*, Nabaṭæan *kinōrā*). *Barbaṭ* was the Persian name apparently for the wooden-bellied lute adopted by the Arabs as the *ʿūd* (= wood)[989]. *Muwattar* means literally “an instrument of strings”, but it is identified by the Arabic lexicographers with the lute, and it would seem that it was played with the thumb »[990].

« Al-Naḍr ibn al-Ḥārith (d. 624), a descendant of the famous Quṣaiy and a cousin of the Prophet Muḥammad, was certainly one of the poet-minstrels of the *Jāhiliyya*. He became one of the Prophet’s rivals in a professional as well as in a political sense[991] […] At the Arab court of Al-Hīrā, Al-Naḍr had learned to play the new type of lute called the *ʿūd,* which apparently superseded the old *mizhar* and its congeners[992] »[993].

« [A]mong the instruments so banned [by the school of the Imām Al-Shāfiʿī (767-820)] are the *ʿūd,* […] *barbaṭ,* […] etc. »[994].

« Bar Hebræus tells us that Hishām [calife omeyyade, 724-743] once admitted that he did not know the difference between a pandore (*ṭunbūr*) and a lute (*barbaṭ*) »[995].

[985] Citation de Farmer : « Land, *Recherches* …, p. 140-149 ».

[986] Citation du « *ʿIqd al-Farīd*, iii, p. 186 ».

[987] « Appareil, dispositif, engin » (*cf.* [*Harrap’s shorter*, 2000]).

[988] Citation de « Madrid MS., N°. 603, *Kitāb al-imtāʿ* » – voir également les extraits de (ibn) Ṭaḥḥān *infra*.

[989] Note de Farmer : « Persian lexicographers derive the word from *bar* (= “*breast*”) and *baṭ* (=“*duck*”), because the shape was like the breast of a duck. The Greeks borrowed both word and instrument in the *barbitos* [en lettres grecques]. That the *barbaṭ* and *ʿūd* were synonymous in the 11th century is apparent from the *Shifā’* of Ibn Sīnā (d. 1037). The *barbaṭ* had four strings in the time of Khushrau Parwīz (7th cent.) if we are to accept the authority of Khālid al-Fayyāḍ (d. *ca.* 718). *JRAS* (1899), p. 59 ».

[990] [Farmer, *idem*, p. 15-16].

[991] Référence de Farmer : « Huart, Arab. Lit., p. 32 » – en pages 31-32, Huart écrit effectivement : « [p. 31] None of the prose of those ancient times has come down to us. It was not written, and was, indeed, not [p. 32] reckoned of sufficient importance to merit such an honour. The researches of the Arab philologists give us some idea of what this very primitive stage of literature must have been like. There were evening tales (samar) told under the nomads’ tents, stories which were already being carried from town to town by the professional story-tellers, such as Nadr ibn Harith, of Mecca, who had learnt the fine legends of the ancient Persian kings at Hira, and by them gained a fame which at one moment counterbalanced that Mahomet owed to the Koran stories, drawn from the Bible. The battle of Bedr put an end to this dangerous competition ».

[992] Référence de Farmer : « See *ante* p. 15 » : aucune mention n’est faite en page 15 du livre de Farmer sur le fait que Naḍr ibn Ḥārith aurait joué du *ʿūd,* bien que la référence à Masʿūdī (note 1) concerne bien le passage du *mizhar* au *ʿūd* – voir notre Figure 88 qui reproduit la page 15 du livre de Farmer. Par contre, nous avons pu retrouver chez Masʿūdī [1987, *Tome IV*, p. 223], une citation de (ibn) Khurdādhb(a)h : « […] et les Arabes appelaient […] le *ʿūd* le *mizhar* » – cependant, aucune indication ici, malheureusement, que le *ʿūd* aurait « supplanté » le *mizhar* … :

» […] وكانت العرب تسمي [القينة الكرينة و] العود المزهر […] «.

[993] [Farmer, *idem*, p. 18-19].

[994] [Farmer, *idem*, p. 29].

[995] [Farmer, *idem*, p. 64] : cette anecdote semble aller dans le sens de la remarque de Khashaba commentant (ibn) Salma en sous-section précédente.

« On the instrument side, we see a few changes. It has already been noted that there was a change in the *accordatura* of the lute. This may have been due especially to Ibn Suraij, and not necessarily Ibn Misjaḥ. In 684, ʿAbd-al-Lāh ibn al-Zubair brought Persian workers to help in the construction of the Kaʿba. From these slaves Ibn Suraij borrowed the Persian lute (*ʿūd fārisī*)[996] ; and he is said to have been "the first in Mecca to play Arabian music on it"[997]. […] Sometimes the Persian name for the lute, which was *barbaṭ*, is mentioned by the chroniclers, but the term was scarcely in common use as we know from a story of Yazīd II (720-24), who was hardly uninformed in musical matters. The *barbaṭ* has been mentioned to him one day, and he pleaded that he was unacquainted with such an instrument[998]. In Al-ʿIrāq, where the *ṭunbūr* was favored, the *ʿūd* (lute) appears to have been strung and perhaps tuned the same as the former. At least we read of a two stringed lute in the *ʿIqd al-farīd* in the time of Bishr ibn Marwān (d. 694), and its strings were termed the *zīr* and the *bamm*[999]. The *ṭunbūr* was now in more general use in Al-Ḥijāz and Syria[1000]. Those who still had a taste for the old Pagan songs of the "Days of Idolatry" [*Jāhiliyyā*] indulged in the tones of the *ṭunbūr al-mīzānī*, with its curious scale »[1001].
« […] Summing up the musical situation during the Umayyad days, one might emphasize three distinct features : (1) The revival of the Pagan Arab predilection for music due to the indifference of the Umayyads to Islām ; (2) the impress of Syria, which came with the removal of the capital to Damascus, when a North-Gréco Semitic culture helped to mould a new musical theory ; (3) the influence of Persia, which made itself felt on the instrumental side. Yet, as I have already pointed out, these external promptings must not be overstated. Ibn Khaldūn says for instance that musicians from Persia and Byzantium, passing into Al-Ḥijāz, playing on the *ʿūd* (lute), *ṭunbūr* (*pandore*), *miʿzaf* (? *barbiton*), and *mizmār* (reed-pipe), led to the Arabs adopting Persian and Byzantine melodies for their poetry[1002]. That is only a partial truth. That the Arabs

[996] Note de Farmer : « Persian "lutes" are mentioned as though there were several kinds ».
[997] Référence de Farmer : « *Aghānī*, i, 98 ».
[998] Référence de Farmer : « *ʿIqd al-farīd*, iii, 201 ».
[999] Référence de Farmer : « *ʿIqd al-farīd*, iii, 181 ».
[1000] Référence de Farmer : « Bar Hebræus, 207 ».
[1001] [Farmer, *idem*, p. 73-74].
[1002] Voici une traduction d'un passage correspondant de (ibn) Khaldūn : « Avec la venue de l'islam, les Arabes prirent les royaumes du monde, écartèrent le sultan et prirent le pouvoir des étrangers. Ils gardèrent leurs comportements bédouins et leurs habitudes frugales, mais avec la nouveauté de l'islam et la sévérité d'une religion qui désapprouve l'oisiveté et les occupations frivoles, ils s'écartèrent un moment du chant, qui fut limité à la psalmodie du Coran et à la modulation des vers, selon leur coutumes. Là-dessus, le butin de la conquête leur apporta luxe et prospérité, ils profitèrent des luxes de la vie et de leurs loisirs. Les chanteurs quittèrent les Persans et les Byzantins, pour venir au *Ḥijāz* et devinrent les clients des Arabes. Ils se mirent à chanter au son des *ʿūd*, des *ṭunbūr*, des *maʿāzif* et des hautbois (*zamāmīr*). Les Arabes entendirent leurs mélodies et se mirent à composer leurs poèmes sur leurs airs. À Médine, Nashīṭ al-Fārisī figura avec Ṭuways et Sā'ib et Ḥā'ir, affranchi de ʿAbd-al-Lāh ibn Jaʿfar. Ils écoutèrent les poèmes des Arabes, les mirent en musique et y excellèrent sur des airs qui devinrent célèbres. Ils inspirèrent Maʿbad et sa troupe, Ibn Surayj et les siens. L'art du chant continua à progresser jusqu'à ce que, sous les Abbasides, il atteignit à la perfection avec Ibrāhīm ibn al-Mahdī, Ibrāhim al-Mawṣilī, Isḥāq fils de celui-ci, et Ḥammād fils d'Ishāq. Les concerts de Baghdād à cette époque sont restés célèbres… ». Une autre traduction (au moins) existe, par Vincent Monteil, Paris, Sindbad, 1997. Voici la version arabe de cet extrait (le texte intégral de ce chapitre est retranscrit en Annexe I.11) [(ibn) Khaldūn, 1960/1979, p. 765-767] :

« فلما جاء الإسلامُ، واستولوا على ممالك الدنيا، وحازوا سُلطانَ العجمِ، وغلبوهم عليه، وكانوا من البداوة والغضاضةِ على الحال التي عرفت لهم مع غضارة الدين وشدّته في ترك أحوال الفراغِ، وما ليس بنافعٍ في دينٍ ولا معاشٍ؛ فهجروا ذلك شيئًا ما. ولم يكن الملذوذُ عندهم إلا ترجيع القراءة والترنّم بالشعر الذي كان دَيدَنُهم ومذهبَهم. فلما جاءهم الترفُ وغلبَ الرّفهُ بما حصلَ لهم من غنائم الأممِ صاروا إلى نضارةِ العيشِ ورقّةِ الحاشيةِ واستحلاء الفراغِ. وافترقَ المغنّونَ من الفُرس والرومِ فوقعوا إلى الحجازِ وصاروا مواليَ للعربِ، وغنُّوا جميعًا بالعيدان والطنابير والمعازفِ والزّمامير، وسمع العربُ تلحينَهُم للأصواتِ ولحّنوا عليها أشعارَهم. وظهر بالمدينة نشيطٌ الفارسيُّ وطويسٌ وسائرُ وحائر مولى عبد الله بن جعفر؛ فسمعوا شعرَ العربِ ولحنوهُ وأجادوا فيه وطارَ لهم ذكر. ثم أخذَ عنهم معبدٌ وطبقتهُ وابنُ سريج وأنظارُه. وما زالت صناعةُ الغناء تتدرّج إلى أن كمُلت أيام بني العباس عند ابراهيم بن المهديّ، وابراهيم الموصليّ وابنه اسحقَ وابنه حمّادٍ. وكان من ذلك في دولتهم ببغداد، ما تبعهُ الحديثُ بعده به وبمجالسِه لهذا العهدِ ... ».

adapted Persian and Byzantine melodies is generally admitted, but they possessed the *ʿūd*, *ṭunbūr*, *miʿzaf* and *mizmār* in the “Days of Idolatry”. Further, there is not one Byzantine musician mentioned by the annalists during the first century of the *Hijra*, and all the musicians, save perhaps Nashīṭ al-Fārisī, even the so-called Persian musicians (i.e., of Persian extraction), were either born or educated in Arabia »[1003].

Figure 88 Reproduction de [Farmer, 1929, p. 15]

more advanced song (*ghinā'*), which supplanted the *naṣb*, and the wooden-bellied *'ūd*, which seemingly took the place of the skin-bellied *mizhar*.[1] Rhythm (*īqā'*), such as we read of in the *sinād* and *hazaj* types of song in the late seventh century, appears not to have been practised in these days,[2] for although we are told that the *ḥudā'* and the *naṣb* (by inference) were made up of measured melodies (*alḥān mauzūna*),[3] the musical measure was evidently determined by the prosodical feet of the verse, and was not independent of the verse metre as was the later rhythm called *īqā'*.

In Al-Yaman there were two kinds of song practised, the *ḥimyarī* and the *ḥanafī*, the latter being considered the better.[4] Here we are clearly introduced to a Pre-Islāmic type in the *ḥimyarī*, i.e., the music of the Ḥimyarites, and a more recent type, the *ḥanafī*. There is a passage in the *Qur'ān* (liii, 61), which is claimed to refer to pre-Islāmic music. The passage runs—“Ye laugh and do not weep and ye are *sāmidūn*.” Abū'l-'Abbās 'Abdallāh ibn al-'Abbās ibn al-Muṭṭalib (d. 688) said that the *sāmidūn* were those who indulged in the singing of the Ḥimyarites.[5]

In the Days of Idolatry we do not find the mention of the *ṭunbūr* (pandore), although it most certainly existed. Al-Fārābī (d. 950) tells us that the *ṭunbūr al-baghdādī* or *ṭunbūr al-mīzānī* of his day was fretted in accordance with a pre-Islāmic scale which was arrived at by dividing a string into forty parts.[6] The lute was quite common it would seem. It was known variously as the *mizhar*, *kirān*, *barbaṭ*, *muwattar*, and *'ūd*.[7] The earlier instrument was a skin-bellied contrivance, and this we imagine to have been the *mizhar*.[8] The *kirān*, which is stated to have been not absolutely identical with the *'ūd*,[9] may

[1] Al-Mas'ūdī, viii, 93-94.
[2] *'Iqd al-farīd*, iii, 186.
[3] Al-Ghazālī, *Iḥyā 'ulūm al-dīn*, in *J.R.A.S.* (1901), p. 217.
[4] Al-Mas'ūdī, viii, 93.
[5] Al-Ghazālī, *loc. cit.*
[6] Land, *Recherches*, 140-49. Kosegarten, *Lib. Cant.*, 89. *Mafātīḥ al-'ulūm*, 237.
[7] *'Iqd al-farīd*, iii, 186. Lane, *Lexicon*, p. 1262.
[8] The verbal root *zahara* — “to shine brightly” produces *mizhar* — “a thing that brightens.”
[9] *Madrid MS.*, No. 603. *Kitāb al-imtā'*.

« We have already seen that about 684 Ibn Surayj took up the *ʿūd al-fārisī* or “Persian Lute” »[1004].

« [D]uring the second half of the 8th century, one of the court musicians, Zalzal, introduced a new type of *ʿūd* (lute), which was soon generally adopted in the place of the *ʿūd al-fārisī* or Persian lute that had been in common use. This perfect lute was called the *ʿūd a-sh-shabbūṭ*, which Land thinks to have been the instrument in which the neck and fingerboard gradually broadened out to the body. It was still mounted with four strings [Kindī, MS. Berlin 5530, f° 167v°] although in Al-Andalus, a musician named Ziryāb had added a fifth. This Ziryāb, whilst he was at the court of Hārūn (786-809) [a-r-Rashīd], introduced some novel improvements to the lute. Whilst his instrument was “equal in size and made of the same wood” as the lute in general use, it was heavier by nearly one-third[1005]. His silk strings were made differently from those of his confrères [en français dans le texte], whilst his second, third and fourth strings were made from the entrails of a young lion, which he claimed to be “far superior to those of any other animal in point of strength, depth of tone, and clearness of sound”. Besides this he asserted that they would bear much longer wear and were not so liable to change of temperature »[1006].

[1003] [Farmer, *idem*, p. 76-77].
[1004] [Farmer, *idem*, p. 80].
[1005] Cette (fausse) assertion a été ultérieurement corrigée par Farmer, comme nous l’expliquons en note suivante.
[1006] [Farmer, *idem*, p. 108-109] – il est un peu étonnant (au sein de ce feu d’artifice de références, parfois croisées, et faisant montre d’une érudition certaine de Farmer, mais également de sa tendance non moins certaine à formuler des assertions non vérifiées) qu’un *ʿūd* « plus lourd d’un tiers » soit considéré comme étant une « amélioration » de l’instrument, rendu de ce fait moins maniable (comme le sait n’importe quel *oudiste* contemporain). Farmer a corrigé cette erreur ultérieurement, notamment dans son article « The structure of the Arabian and Persian Lute in the Middle Ages », dans lequel il écrit : « The earliest →

Farmer nous parle également d'un manuscrit dont le titre serait *Kitāb Kashf al-Humūm* (XVe siècle), et dans lequel le mot « *ʿūd* » aurait pour signification « *al-ʿawda* »[1007], ou le « retour » (de la « félicité ») en arabe. Quant au *shabbūṭ*, Neubauer nous déclare que le mot est d'origine araméenne et correspondrait à un poisson à queue étroite, à corps large de toucher « mou » (en fait « souple » – *layyin*), possédant une petite tête, et qu'on trouverait de nos jours dans les eaux du Tigre et de l'Euphrate (Irak) ; il compare le *ʿūd shabbūṭ* au *pipa* chinois et au *biwa* japonais[1008].

Pour sa part Erlanger, dans une note du Tome II de sa *Musique arabe*, écrit :

> « Étymologie du mot luth, "*ʿūd*". Le mot arabe "*ʿūd*" signifie "bois" et spécialement le bois d'aloès ; mais d'après le "*Qāmūs*" et "*Jawharī*", il a aussi le sens de "tortue". Ce serait donc la traduction du mot grec […], qui veut dire une tortue, et qui désigne par extension toutes les variétés de lyres et de cithares construites originairement sur l'écaille de cet animal.
> Est grec aussi le nom de "*barbitos*" […], passé ensuite, en persan "*barbaṭ*" ou "*barbuṭ*"[1009], et qui s'applique à différentes variétés de luths ou de cithares. Le barbitos était chez les anciens [Grecs] une lyre très allongée, munie de cordes plus épaisses et d'un son plus grave, et qui correspondait à la basse de viole européenne, ancêtre du violoncelle.
> Que le mot français "luth" soit l'arabe "*ʿūd*", cela ne semble pas douteux ; mais vouloir rattacher, comme le propose S. Daniel, ces deux mots ensemble au latin "*laudes*", chant de louanges, est assurément inadmissible »[1010].

Ce à quoi Farmer répond, 4 ans plus tard :

> « The most recent […] explanation [sur l'origine du mot *ʿūd*] has been given by […] Erlanger […]. In point of fact neither the *Siḥah* of Al-Jawharī nor the *Qāmūs* of al-Fīrūzābādī contain any such statement »[1011].

De son côté Ḥifnī, musicologue égyptien connu, affirme que le *ʿūd* était fait auparavant d'une seule pièce en bois, et le considère comme étant le même que le *barbaṭ*[1012]. Ceci ne l'empêche pas de reproduire, dans le même livre, une photo

→
account, meagre as it is, of the structure of the lute, concerns the instrument used at the court of khalīf Hārūn [a-r-Rashīd] (d. 809) by the famous minstrel Ziryāb. The instrument constructed by the latter, although the same size as the lute generally used, was one-third lighter », *in* [Farmer, 1939, p. 42] – ceci contredit d'ailleurs passablement certains passages cités *supra* liant le jeu du *ʿūd* à Naḍr ibn Ḥārith. Par ailleurs, c'est également sur cette page que Farmer prétend que Ziryāb utilisait (« a introduit » [l'usage d'] – « introduced ») un plectre en « talon ["serre"] d'aigle », ce que Guettat [1980, p. 110] a réfuté, il est vrai par rapport aux interprétations de Jargy et d'Erlanger, respectivement « bec d'aigle » et « serre d'aigle ».

1007 [Farmer, *idem*, p. 49] : nous avons déjà vu dans le Chapitre II que Farabi utilisait ce terme pour le ton disjonctif, en en limitant le sens à la musique, strictement.

1008 *In* [Neubauer, 1993, p. 298-299] : l'équivalence entre « *pipa* » et « *barbaṭ* » est controversée : « The name of the Chinese short lute, *p'i-p'a* or *p'i-pa*, sometimes (but with little justification) regarded as a phonetic equivalent of the Persian *barbat* or *barbut*, first appears in the early encyclopedia *Shih Ming* » – *in* [Picken, 1955, p. 33], lui-même faisant référence à un article de Farmer pour l'équivalence phonétique (qu'il met en doute).

1009 La thèse du passage de *barbito[n]* à *barbaṭ* semble être reprise par Neubauer [1993, p. 355, note n°173].

1010 [Erlanger, 1935 (*Tome II*), p. 323, note n°10].

1011 [Farmer, 1939, p. 42].

1012 [Ḥifnī, 1987, p. 73].

(Figure 89) d'un prétendu *ʿūd* (à manche long distinct de la caisse de résonance), datant de 1600 avant l'ère chrétienne (Égypte pharaonique).

Sanjaqdâr-Chaarani, de son côté, cite rapidement Farmer et Ḥifnī, ainsi que la version mythologique sur Lāmik, sans prendre parti[1013]. Quant à Caron et Safvate, ils nous déclarent que :

> « le *barbat* [*barbaṭ*] aurait été appelé *ʿūd* après l'Islam et ce nom arabe aurait incité les Iraniens à négliger l'instrument »[1014].

Rashīd confond, comme Ḥifnī, luths à manche long et luths à manche court, et va plus loin encore que ce dernier, en faisant remonter l'origine du *ʿūd* au 3e millénaire avant Jésus-Christ en Irak (période akkadienne – voir Tableau 24), se basant sur des résultats de fouilles archéologiques et une iconographie concernant, quasi-uniquement, des luths à manche long[1015] (voir Figure 90).

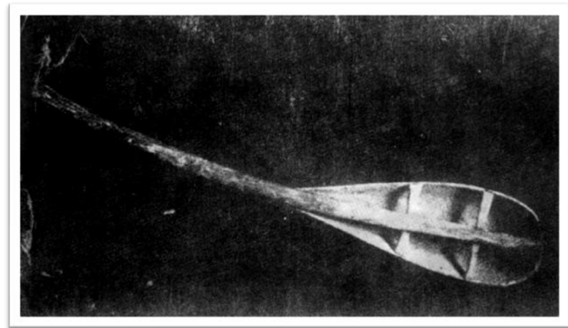


Figure 89 Photo d'un luth à manche long (« Musée égyptien » – à l'époque Berlin-Est) présenté par Ḥifnī comme étant un « *ʿūd* » – Égypte, vers 1600 avant Jésus Christ[1016] [Ḥifnī, 1987, p. 228]

La chronologie qui en découle est cependant contradictoire avec la géographie de la région (Figure 91), puisque le « *ʿūd* » de Rashīd a son origine en Irak, et apparaît ensuite en Turquie (nord-ouest) puis en Iran (est), et passe directement (de Turquie ou d'Iran ?) en Égypte (sud-ouest extrême) pour retourner en Syrie (ouest), et aurait attendu un bon millénaire avant d'atteindre (et directement d'Irak ?) la Grèce[1017]…

1013 [Sanjaqdâr-Chaarani, 1987, p. 73].

1014 [Caron et Safvate, 1966 R/1997, p. 170] – d'autres indications sur le *ʿūd* figurent en pages 183-184.

1015 [Rashīd, 1999, p. 14] – voir également à ce sujet les explications de Dumbrill dans la suite de cet appendice.

1016 Selon [Ḥifnī, 1987, p. 73].

1017 De surcroît, il est difficile d'imaginer que le « *ʿūd* » selon Rashīd ait pu passer la frontière étroite entre l'Irak et la Turquie (actuelles – voir Figure 91) sans passer à travers le territoire de la Syrie (actuelle également). Cette « objectivité », en ne retenant que ce qui a été découvert, crée ici une distorsion logique – c'est un peu la même chose dans [Rashīd, 1973], où l'auteur cite la présence de « *ʿūd* » dans diverses époques anciennes en Irak, alors que cet instrument « disparaît » dans des époques intermédiaires : une explication possible de ce phénomène est proposée par Lawergren (*New Grove*), cité *in texto infra*.

Tableau 24 (à droite) Premières apparitions du *ʿūd* selon Rashīd[1018]

Pays	1e apparition du `*ūd*
Irak	2350-2170 avant J.C.
Turquie	1675-1650 avant J.C.
Iran	XVIIe-XVIe siècle avant J.C.
Égypte	1580-1090 avant J.C.
Syrie	XVe siècle avant J.C.
Grèce	330-320 avant J.C.

Rashīd cite également plusieurs versions d'autres auteurs, qu'il « réfute »[1019], dont :

- Une origine persane soutenue par « Kathlen Schliesinger »[1020] (*sic*) et qui aurait été réfutée par Farmer[1021]
- Une origine égyptienne dont la paternité est attribuée à un certain « Benzinger » et soutenue notamment par Ḥifnī (voir *supra*), et qui aurait été réfutée par une succession d'archéologues et/ou musicologues dont Sachs, Stauder, etc.[1022]
- Une origine sumérienne dont l'hypothèse est formulée par Curt Sachs[1023], et à laquelle ce dernier aurait renoncé de lui-même[1024]





Figure 90 De gauche à droite - photos d'objets mis au jour par des fouilles en Irak, présentés par Rashīd comme montrant des « *ʿūd* » et datant du 2e millénaire avant J.-C.[1025]

[1018] [*Idem*, p. 17].
[1019] [Rashīd, 1999, *op. cit.*, p. 15-25].
[1020] [*Idem*, p. 28].
[1021] [*Idem*, p. 18-19] : Kathleen Schlesinger est connue pour ses études sur la musique Grecque ancienne et surtout, dans le Landerneau de la musique arabe, pour sa fameuse querelle avec Farmer sur la musique arabe et ses relations avec l'européenne (*cf.* [Schlesinger, 1925] et [Farmer, 1930]).
[1022] [*Idem*, p. 19-20].
[1023] [Sachs, 1940, p. 102].
[1024] [Rashīd, *idem*, p. 20].
[1025] [Rashīd, 1999, p. 38, 39, 40].

- Une origine « aryenne » soutenue par Stauder[1026], réfutée par Rashīd lui-même dans plusieurs publications des années 60, 70 et 80 (une par décennie)[1027]
- Une origine « berbère » attribuée à « Joan Rymer », non référencée et que Rashīd aurait réfutée en 1969[1028]
- Une origine « juive » dont la paternité est attribuée par Rashīd à un certain « Elermayer » (en fait Friedrich Ellermeier), non référencée (mais datée de 1970)
- Enfin une origine « syrienne » (« *ṣaḥrāwī* », 1972), « élamite » (Suze, 1972) et « akkadienne » qui est celle que Rashīd lui-même défend[1029].



Figure 91 Carte du Moyen-Orient[1030]

Cependant, toutes ces considérations doivent être tempérées par l'hypothèse qu'avance Dumbrill [2005] selon laquelle (1) le luth résulterait d'une évolution de l'arc musical ou de la harpe arquée (Figure 92), et de différences de tensions entre les cordes, vers une différence de longueurs (raccourcissement des cordes résultant en des fréquences plus élevées), et (2) le luth

[1026] Selon [Rashīd, *idem*, p. 30] : « Stauder, Zur Fruhgeschichte der Laute, in : Festschrift Helmut Osthoff zum 65. Geburtstage. Tutzing 1961, S. 15 ».
[1027] [Rashīd, *idem*, p. 20-21, 30].
[1028] [Rashīd, *idem*, p. 21-22].
[1029] Il est peu de dire que ce type d'argumentation et de contre-argumentation est peu crédible quand l'auteur ne cite pas ses sources, ou les cite incomplètement, et ne fait, surtout, pas la différence entre luth à manche long et luth à manche court, d'où une confusion certaine et une quasi impossibilité de vérifier ses dires. D'où également et par exemple l'appui de son argumentation par une référence telle : « Turnbull, H. The origin of the Long-necked Lute, *in* : Galpin Society Journal 25, 1972, p. 58-66 », et dans lequel, effectivement Turnbull parle de l'origine du luth à manche long, que Rashīd appelle « *ʿūd* », et que ce dernier est cité lui-même par Turnbull déjà en première page, avec un certain « Ellermeier », qui n'est autre que Friedrich Ellermeier, dont nous avons retrouvé une référence, sous http://www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/2601/pdf/Zur_Musik_Mesopotamiens.pdf (téléchargé le 08/03/2008), qui est : « Ellermeier, Friedrich: Beitrage zur Fruhgeschichte altorientalischer Saiteninstrumente, in: FS K. Galling 1970 (= Archaologie und Altes Testament. Festschrift fur Kurt Galling zum 8. Januar 1970, A. Kuschke/E. Kutsch, eds.), Tubingen 1970, 75-90 + Tf. 1-3. ».
[1030] [http://www.lib.utexas.edu/maps/middle_east_and_asia/middle_east98.jpg].

à manche court se serait distingué du luth à manche long (dont il « descendrait ») vers 2334-2000 avant l'ère chrétienne, du temps des Akkadiens (voir Figure 93 et suivante)[1031].

À part ces différences dans les classifications, qui ne pourront être éclairées que par des découvertes supplémentaires en archéologie, nous avons pensé utile de faire un détour par l'Iran, pour essayer d'explorer la piste persane, et ce toujours à travers le *New Grove* dans lequel Lawergren nous explique que :

> « The first lutes appeared in 2300 BCE in Mesopotamia, a millennium after the first harps; another millennium later lutes had become the dominant string instruments in western Iran. Terracotta plaques from Susa often show lutenists as nude women and grotesque males. These may be musicians in a social class below those attached to courts and temples. The size of lutes increased during the 2nd millennium bce (Lawergren and Kilmer, MGG2, 'Mesopotamien', Abb.22–3). Depictions on Iranian bronze beakers from the 10th and 9th centuries BCE show lutes that correspond to a length of 140 cm (see Muscarella, 1975, figs.5 and 12). During the 1st millennium bce the lutes largely disappeared from Iranian art, but the instrument must have survived nevertheless, since it reappeared in the 1st millennium in many different forms. It may have existed outside the realm of élite society, largely neglected by art »[1032].

[1031] [Dumbrill, 2005, p. 305-344] et communications personnelles de l'auteur, notamment pour la suite de cette argumentation. Une partie de celle-ci est basée sur la philologie comparative, notamment [p. 318-319] : « Now Al-Farabi [Fārābī] mentions an instrument, the Arabic *shāhrūdh* which we find in India under the name of *sarod*, as the favourite of the Arabs {en fait, celui qui produit le plus grand nombre de notes parmi ceux en faveur – voir [Fārābī, 1930, p. 42]}. It was the invention of a certain Khulayṣ Ibn Al-Aḥwaṣ (selon Erlanger dans [Fārābī, 1930, p. 42], ou Ḥalīm Ibn Aḥwaṣ selon le même Erlanger *in* [Fārābī, 1930, p. 311, note n°4] et, selon les commentateurs de [Fārābī, 1967, p. 116, note n°6]}, Ḥalīm bin Āḥwaṣ, mais Khulayṣ bin Āḥwaṣ selon [Fārābī, 1967, p. 116]) who lived in the mountains around Samarkand. According to Farabi, the instrument was invented in the country of Māh in the year 1228 of the Alexandrine era, that is the year 306 of the Muslim Arabs. There is a drawing in a copy of the manuscript but it makes no sense. Vüllers' *Persico-Latinum Lexicon* defines the *shāhrūdh* as the „King of the rud", that is the «best' of the instruments of the „rud" family. The word „rud" comes from the Sanskrit „*rudrī*" which means „stringed instrument" and shares some homophony with Sumerian gù.di. The word spreads on the one hand via the Indo-European medium into the Spanish „rota"; French „rotte"; Welsh „crwth", etc, and on the other, via the Semitic medium, into Arabic *ʿūd* ; Ugaritic *ʿd* 2 ; Spanish „laúd"; German „Laute"; French „luth" and so forth. The long-necked lute in the OED [Oxford English Dictionary] is orthographed as *tambura*; *tambora, tamera, tumboora; tambur(a)* and *tanpoora*. We have an Arabic *ṭunbūr*; Persian *tanbur* ; Armenian *pandir* ; Georgian *panturi*, and a Serbo-Croat *tamburitza*. The Greeks called it *pandura; panduros; phanduros; panduris* or *pandurion*. The Latin is *pandura*. It is attested as a Nubian instrument in the third century BC. The earliest literary allusion to lutes in Greece comes from Anaxilas in his play *The Lyre-maker* as *„trichordos"* which is the Sumerian giš.sa.3 = *pitnu šelašti* 3. According to Pollux, the *trichordon* (sic) was Assyrian and they gave it the name *pandoura*. There is here some homophony with b/pan.tur, where Sumerian giš b/pan equates to Akkadian *qaštu* (*tilpanu*) = (wood)-„bow" and Sumerian „tur" equating to Akkadian *seḫeru* = „small". This is further reflected in Georgian where *tar, thir* and *tul*, also mean „small". That the gù.di found its origins in the ban.tur may be hypothesised from the etymology of both terms. On the one hand, the small arched-harp, ban.tur which may have kept the name after the straightening of its neck, eventually led to *pandura* and, on the other, the gù.di led to either the „rotte; rota; crwth" or to the „*ʿūd*; *ʿd* ; luth; lute; laute and laúd" ».
La translitération arabe est de nous ; les références et notes de l'auteur ne sont pas reproduites.

[1032] [Lawergren, Farhat & Blum, 2001, *NG Vol. 12*, p. 526].

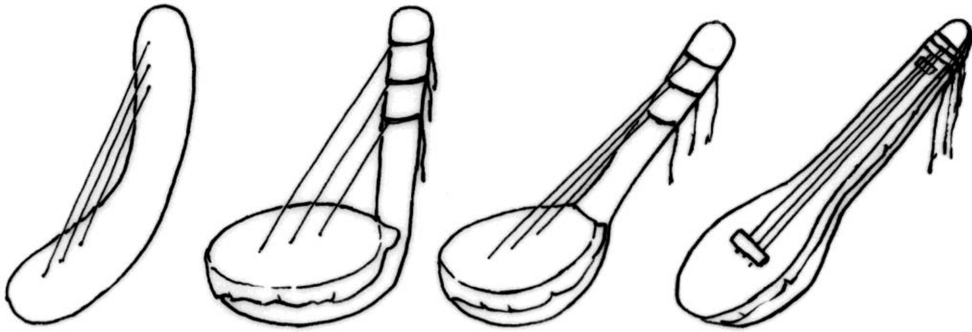


Figure 92 Illustration de l'hypothèse de l'évolution de la harpe arquée vers le luth[1033]

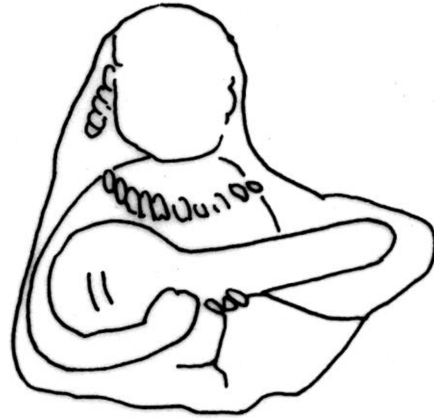


Figure 93 (à droite) Luth à corps arrondi – ronde-bosse, Kish[1034]



Figure 94 (à gauche) Luth à « manche court » – ronde-bosse, Tello[1035]

[1033] [Dumbrill, 2005, p. 308].
[1034] [Dumbrill, *idem*, p. 330].
[1035] [*Ibid.*].

Bien évidemment, le terme « lute » doit ici être compris sous son acception générique d'instrument à manche attaché structurellement à la caisse de résonance.

Quant au *barbaṭ*, Lawergren précise que :

« *Barbat*, for example, has often been translated *barbitos* (e.g. Boyce, 1957, p.23); but the latter is an ancient Greek lyre not used after 400 bce, and the *barbat* cannot be the *barbitos* (although the name may be of Greek origin, probably via Byzantium) »[1036].

Farhat va (dans le même article) droit au but (qui nous intéresse), déclarant :

« The *ʿūd* […] is believed to be a later development of a pre-Islamic Persian instrument called *barbat*. It has been a prominent musical instrument throughout the Middle East and is still widely used in Turkey and Arabic-speaking regions. In Persia, however, since the Safavid period, the *ʿūd* gradually lost favour with musicians »[1037].

L'*Encyclopædia of Islam* précise à ce sujet que :

« We are told that the lute (*ʿūd*) was known in Persia at the time of the Sāsānid Shāpūr I (A.D. 241-72) during whose reign it is said to have been invented. It is more likely, however, that this instrument was the *barbaṭ*, and that the reference is rather to an improvement, possibly the substitution of a belly of wood instead of skin. […] The *barbaṭ* was the chief instrument of the Arab Ghassānids in pre-Islamic times (Aghānī 1, xvi, 15) and also of the Syrians in early Islamic times (*ibid*., iii, 84). The Greek *barbitow* would appear to have been borrowed from the Orient, and Strabo remarks on its barbaric name (Geography, x. iii, 17) »[1038].

Le même article évoque également différents types de luths à manche court à part le *ʿūd* :

« Two other instruments of this type that we know of are the *pīpā* and *ḳabūs*. The *pīpā* is the so-called "balloonguitar" of the Chinese (Van Aalst, Chinese music, Shanghai 1884, 64), who are said to have possessed it since the days of the Han dynasty. It was introduced into ʿIrāḳ by the Mongols in the 13th century—Ibn Ghaybī (d. 838/1435) describes it—and may be found in the paintings of the Mughal-Persian school. Al-Muṭarrizī (d. 613/1216) refers to an instrument which he calls the *miʿzaf* [q.v.] and describes it as "a sort of *ṭunbūr*" made by the people of al-Yaman. According to the author of the *Tādj al-ʿarūs*, this was the instrument now known as the *ḳabūs*. The *ḳabūs* (al-Ḥidjāz), *ḳabbūṣ* (ʿUmān), *ḳanbūṣ* (Ḥaḍramawt), *ḳupūz* or *ḳūpūz* (Turkey) is a very old instrument. Ewliyā Čelebi [q.v.] says that the *ḳūpūz* was invented by a vizier of Meḥemmed II (d. 886/1481) named Aḥmed Pasha Hersek Oghlu. He describes it as being a hollow instrument, smaller than the *shashtār*, and mounted with three strings (Travels, i/2, 235). On the other hand, Ibn Ghaybī says that the *ḳūpūz rūmī* had five double strings. The instrument is no longer used by the Turks, although it has survived under the name of *kobza*, *koboz*, in Poland, Russia, and the Balkans, but here it is the lute proper and not a *barbaṭ* type[1039]. In Central Asia, a rather primitive bowed instrument is known as the *ḳūbūz* (ʿAbd al-Raʾūf Fiṭrat, *Uzbīk kilāssiḳ mūsiḳāsī*, Tashkent 1927, 43) »[1040].

[1036] [Lawergren, Farhat & Blum, *idem*, p. 529].
[1037] [*idem*, p. 534].
[1038] *In* [Chabrier *e.a.*, 2008].
[1039] Cinuçen Tanrikorur [1989, p. 259-260], *oudiste* et musicologue turc, semble avoir une opinion légèrement différente sur le sujet : « [L]e *[ʿ]ud* est généralement considéré comme un instrument arabe implanté dans la culture musicale turque. La plupart des Turcs répugnent à le voir comme un instrument turc à part entière, ce qui est absurde, car on connaît son ancienneté dans notre musique. L'islamisation de la Turquie remonte au VIIIe siècle et elle s'est stabilisée deux siècles plus tard, du temps de Sari Saltuk. C'est à cette époque que des émigrés du Khorasan venus de Baghdad ont apporté le *[ʿ]ud* […] [A]u début, →

Neubauer, de son côté, évoque une thèse mettant en jeu l'Asie centrale, l'Inde et l'Iran, tout en affirmant que les Arabes nommaient l'instrument, aux débuts des temps islamiques, le « *ʿūd Fārisiyy* »[1041]. Il fait remonter la première représentation iconographique arabe (« islamique ») d'un *ʿūd* au VIIIe siècle (voir Figure 99 et suivante)[1042].



Figure 95 Tanagra (Tanagra, Grèce – Palais du Louvre, peut-être IIe siècle avant l'ère chrétienne)[1043]

→ les Turcs appelaient cet instrument *kopuz*, puis son nouveau nom s'est imposé parce qu'il était fait en bois d'aloès, *al-ʿūd* en arabe ».

1040 [Chabrier *e.a.*, 2008].

1041 [Neubauer, 1993, p. 279] : « Le *ʿūd* fait partie des instruments qui, déjà trouvés à l'état de prototype en Asie Centrale, dans l'Inde et la Perse, ont trouvé leur place dans la culture arabo-islamique où ils reçurent leur forme actuelle. Les Arabes décrivaient cet instrument dans les premiers temps de l'Islam, se basant sur son origine, comme le *ʿūd fārissīyy* [*ʿūd persan*] » – « [Die Laute] gehört zu den Instrumenten, die in den Jahrhunderten vor dem Islam in Zentralasien, Indien und Persien vorgebildet waren, in die arabisch-islamische Musikkultrur Eingang fanden und dort vervollkommnet wurden. Die Araber bezeichneten das Instrument in frühislamischer Zeit nach Seiner Herkunft als "persiche Laute" (*ʿūd fārisī*) ».

1042 [Neubauer, *idem*, p. 280] : « Le dessin [de Qaṣr al-Ḥayr al-Gharbī (vers 110h/730)] montre en grandeur nature la première représentation connue, pour la période islamique, d'un *ʿūd* (*fārissīyy*) » – « Das Bild [von Qaṣr al-Ḥair al-Gharbī (ca. 110 d.H./730 n.Chr.)] zeigt in natürlicher Grösse die früheste bekannte Darstellung eines *ʿūd* (*fārisī*) aus islamischer Zeit ».

1043 « Ancient Greek (Tanagra) terracotta statuette depicting a player of the pandura, 2nd century BC) » [http://en.wikipedia.org/wiki/Lute] ; une autre photo de cette statuette peut être retrouvée dans [Wachsmann, McKinnon, Anderson *e.a.*, 2001, *NG Vol. 15*, p. 333] : l'instrument ressemble plus à un luth à manche long qu'à un *ʿūd*, notamment en tenant compte de la longueur supplémentaire du manche, qui devrait dépasser la main gauche (partie manquante, bien visible sur la photo). Higgins et Winnington-Ingram [1965, p. 63] ne précisent pas le type de luth que la jeune fille (ou la muse) est supposée utiliser. Remarquons que Kindī (Chapitre I) évoque une origine Grecque (entre autres) du *ʿūd*, tout comme (ibn) Khurdādhb(a)h (*in* [(ibn) Salma, 1985, p. 49]) transcrit ci-dessous :

« والعود، عند أكثر الأمم وجلّ الحكماء، يوناني، صنعه أصحاب الهندسة على طبائع الإنسان، فإن اعتدلت أوتاره على الأقدار الشريفة جانس الطبائع فأطربَ، والطرب ردّ النفس إلى الحال الطبيعية دفعةً. وكلّ وتر مثل الذي يليه ومثل ثلثه، والدستان الذي يلي الأنف موضوع على خطّ التسع من جملة الوتر ».

Ceci a suscité une réaction indignée du commentateur (Khashaba) en note de bas de page, « certifiant » que le *ʿūd* est d'origine arabe :

« قوله إن العود يوناني صنعه أصحاب الهندسة، جهل بالتاريخ الذي يشير إلى أن العود أصله للعرب، واللفظ عربي يرجع إلى أوائل القرن الثاني للهجرة ».

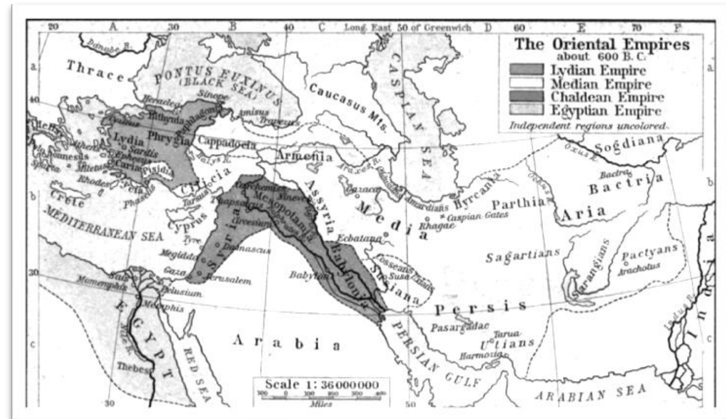


Figure 96 Carte des empires orientaux vers 600 avant l'ère chrétienne[1044]

La thèse indienne semble être corroborée par l'*Encyclopædia of Islam*, qui déclare :

« Arabic authors do not discriminate between the *barbat* and the *ʿūd*, but there seems to have been a fundamental distinction between them. The *barbat* had its sound-chest and neck constructed in one graduated piece, whereas in *ʿūd* the proper the sound-chest and neck were separate. […] Whether the terra-cotta figure found at Goshen in Egypt, and attributed to the XIX-XX dynasties, shows a lute or not, we see undoubted examples of it in India from the 2nd century B.C. (sculpture from Bharhut in the Indian Museum, Calcutta) »[1045].

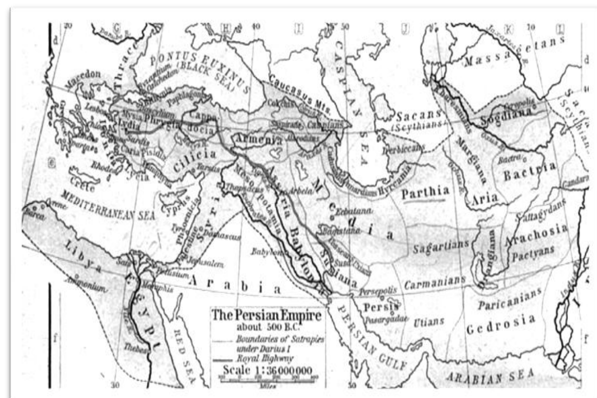


Figure 97 Carte de l'empire achéménide (vers 500 avant l'ère chrétienne)[1046]

[1044] [http://www.lib.utexas.edu/maps/historical/shepherd/oriental_empire.jpg] : par William R. Shepherd.
[1045] *In* [Chabrier *e.a.*, 2008].
[1046] [http://www.lib.utexas.edu/maps/historical/shepherd/persian_empire.jpg] : par William R. Shepherd.



Figure 98 Carte de l'Empire macédonien (détail)[1047]

Guettat de son côté assimile le *ʿūd* au *barbaṭ*, et décrit les instruments à cordes (chez les Arabes anciens) du type « luth » de la manière suivante :

« ***al-Muwattar***, ce terme désigne pour les lexicographes anciens un instrument muni d'une corde. C'est un monocorde très ancien dont la caisse est un morceau de bois évidé sur lequel on fixe une corde "vibrée par l'index", selon le poète Labīd (570-660)[1048], quoique le terme *muwattar* désigne plutôt l'instrument à cordes (*watar*) en général.

al-Kirān, d'après certaines sources, ce nom provient du fait que, durant le jeu, cet instrument est placé contre la poitrine[1049] ; la caisse du *kirān* est également un morceau de bois évidé mais elle est recouverte d'une peau et prolongée par un manche. La caisse et le manche sont faits d'une seule pièce. Il avait, selon Muḥ[ammad] al-Ḥabīb, trois à quatre cordes. Il était connu par les Arabes avant le vᵉ siècle et son nom donna le terme *karīna* (chanteuse jouant du *kirān*). Il est souvent mentionné par les poètes de la *Jāhiliyya*, notamment par Labīd déjà cité et Imru' al-Qays qui décrit le *kirān* et ses qualités dans l'accompagnement des chants[1050].



Figure 99 Empire sassanide (perse) vers 600 (détail)[1051]

[1047] [http://www.lib.utexas.edu/maps/historical/shepherd/macedonian_empire_336_323.jpg] : par William R. Shepherd.
[1048] Référence de Guettat : « Kitab al-Malahi, p. 33 ». Dans notre édition de (ibn) Salma [1985, *op. cit.*, p. 17], Labīd [ibn abī Rabīʿa] cite effectivement le *muwattar*, mais ne donne pas ces précisions (à part la « vibration par l'index »), et nous n'avons pas pu trouver dans les autres pages des indications organologiques quelconques pour cet instrument.
[1049] Référence de Guettat : « "ʿūd" in E.I.a, IV, p. 1038-104 ».
[1050] Référence de Guettat : « Malahi 83 ».
[1051] [http://www.worldhistorymaps.info/images/Persia_600ad.jpg] : par Thomas Lessman.

al-Mizhar, c'est le *kirān* avec quelques améliorations. La peau couvrant sa caisse est traitée, d'où son appellation de *mizhar* qui signifie blancheur dans le sens lumineux et clair ; sa caisse est plus grande que celle du *kirān* et le manche constitue environ le tiers de l'instrument tout entier. Le *mizhar* avait quatre cordes selon certains[1052], deux selon d'autres auteurs. D'après les textes poétiques comme ceux d'al-Aʿshāʾ, Imru' al-Qays et ʿAlqama, le *mizhar*, instrument favori de la tribu de Quraysh jusqu'à l'avènement du *ʿūd*, était connu dans la presqu'île arabique depuis le VIe siècle.

al-Barbaṭ, comme le *kirān* et le *mizhar*, sa caisse et son manche étaient d'une seule pièce en bois. Mais la table du *barbaṭ* était faite en bois et non en peau, ce qui lui donne une sonorité différente, d'où son appellation *ʿūd* (bois) par opposition au *kirān* et au *mizhar* dont la table [d'harmonie] est en peau. Le *barbaṭ* est mentionné à partir du IIIe siècle avec deux cordes et au VIIe siècle avec quatre[1053]. Son nom est composé de deux mots *bar*, d'origine persane (poitrine) et *baṭ* qui désigne en arabe et en persan le canard ; le terme *barbaṭ* fait allusion à sa caisse, dont la forme rappelle la poitrine du canard[1054].

Figure 100 *Qabbūs* – il est supposé être le plus ancien des instruments à cordes à Oman (sultanat), peut-être issu du Yémen où il est également connu sous les noms *qanbūs* ou *qambūs* ; il est fait d'une seule pièce de bois, la face (table) étant constituée de peau de chèvre [*māʿiz]*, et monté généralement de 4 (à 6) cordes : une corde grave simple en métal et trois doubles cordes en boyau accordées en ascendant en diton, quarte et quarte – sa technique de jeu est la même que celle du *ʿūd*[1055]



al-Ṭunbūr, diffère du *ʿūd* par sa caisse de résonance plus petite en forme de poire, ovoïde, hémisphérique ou rectangulaire, ainsi que son manche plus long. Le terme *ṭunbūr* provient, selon Farmer[1056], de la racine trilitère *nabara* (élever la voix). Cela semble probable, car d'après

[1052] Référence de Guettat : « Habib 37 ».
[1053] Selon Guettat, la référence est [Farmer, s.d., p. 42] : nous n'avons retrouvé aucune mention des cordes du *ʿūd* ou du *barbaṭ* sur cette page de la traduction de Fatḥ-al-Lāh. Par ailleurs, on peut légitimement se demander si le *mizhar* a bien été supplanté par le *ʿūd* s'il « était connu dans la presqu'île arabique depuis le VIe siècle » (voir paragraphe précédent), et si le *barbaṭ*, également appelé *ʿūd* selon Guettat, « est mentionné à partir du IIIe siècle avec deux cordes et au VIIe siècle avec quatre » ; par ailleurs, un de nos extraits *supra* de Farmer (« Sometimes the Persian name for the lute, which was *barbaṭ*, is mentioned by the chroniclers, but the term was scarcely in common use as we know from a story of Yazīd II {720-24}, who was hardly uninformed in musical matters. The *barbaṭ* has been mentioned to him one day, and he pleaded that he was unacquainted with such an instrument ») contredit la thèse du *barbaṭ* = *ʿūd* et connu chez les Arabes.
[1054] Selon Guettat : « Aṣfahānī, III, p. 84 et XVI, p. 15 ».
[1055] Origine et explications : [Guettat, 2004b, p. 23].
[1056] « Ṭunbūr *in* E.I.a (suppl.), p. 269-271 ».

un poème d'al-Aʿshāʾ, le *ṭunbūr* est caractérisé par son [registre ?] aigu qui diffère de celui plus grave du *ʿūd*. Cette catégorie d'instruments munis parfois de deux cordes a été étudiée minutieusement par al-Farābī. Ce dernier mentionne un type [de *ṭunbūr*] nommé *al-ṭunbūr al-baghdādī* ou *mīzānī* dont les cinq ligatures ont gardé, paraît-il, la trace de la gamme utilisée par les Arabes de la *djāhiliyya*. Selon Ibn Sīnā, le *ṭunbūr* était également appelé par les Arabes *al-wann*[1057].



Figure 101 Shamane et *kobyz* – début du XXe siècle[1058]

al-Murabbaʿ, mentionné par Farmer comme un instrument à cordes dont la caisse, de forme carrée, ressemble à celle d'une guitare[1059] »[1060].

[1057] Selon le *Lisān al-ʿArab* [p. 4928] le « *wann* est le *ṣanj* qui est frappé par les doigts, et c'est le *wanj*, tous les deux des intrus provenant de la langue des Persans », tandis que [même page] « le *wanj* est le *miʿzaf*, et c'est le *mizhar* et le *ʿūd* […] [provenant] du persan *wanah* et arabisé en *wann*, avec un *n* redoublé » :

« الوَنّ الصّنج الذي يُضرب بالأصابع، وهو الونجُ، كلاهما دخيل مشتقّ من كلام العجم ».

« ونج، الونج: المعزف، وهو المِزهر والعود، وقيل: هو ضرب من الصنج ذو الأوتار وغيره، فارسي معرّب أصله وَنَهْ، والعرب قالت: الوَنُّ، بتشديد النون ».

[1058] [Elemanova *e.a.*, 2004, p. 2 (2e de couverture)], et p. 3] : « [l]e terme *kobyz* est un archétype linguistique qui se retrouve, sous une forme plus ou moins variée, chez la plupart des peuples turco-mongols pour désigner différents types d'instrument : la viole (*morin-xuur* mongole, *xyl-xomus* touva, *kyl-kobyz* kazakh et ouzbek), le luth (*koms/xomys* khakasse, *komuz* kirghize), la guimbarde (*aman-xuur* mongole, *xomus* touva, yakoute, *komuz* kirghize, *shan-kobyz* kazakhe) et, plus anciennement, le tambour (*kobuz* altaïen). Cette dimension générique du terme *kobyz* témoigne d'une conception de la musique qui transcende la forme de l'instrument et met en avant la pratique au sein de laquelle il s'inscrit. De fait, il est notoire que toutes les sociétés pastorales de tradition nomade ayant adopté cette terminologie sont ou étaient des sociétés chamanistes, et que le *kobyz* était l'apanage des chamanes ».

[1059] Voir Figure 103.

[1060] [Guettat, 2000, p. 41-42], probablement inspiré par l'extrait suivant de l'*Encyclopædia of Islam* (auquel Farmer a apporté une contribution très apparente) : « The Arabs of pre-Islamic times had certain types of the lute, known as the *mizhar*, *kirān* and *muwattar*. These would appear to have been identical with the *barbaṭ* but with skin bellies. The *mizhar* is unanimously identified with the lute (*ʿūd*) by the Arabic lexicographers (see also al-Masʿūdī, *Murūdj*, viii, 93; *al-ʿIḳd farīd*, iii, 186). In the 11th-century *Glossarium Latino-Arabicum* edited by Seybold, however, the *mazhar* (562) or *mizhar* (508) equates with tympanum, and the modern *mazhar* is a tambourine. Indeed, the identification by the older Arabic lexicographers is suspect. The praises of the *mizhar* are sung by the 6th-century poets Imruʾ al-Ḳays and ʿAlḳama. The *kirān*, according to al-Ḥarbī (d. 285/898), was also a lute (*ʿūd*), and this author says that it was so called because it was placed [in playing] against the breast. This instrument is also mentioned by Imru' al-Ḳays. The *muwattar* is referred to by the mukhaḍram poet Labīd and is generally considered to be a lute (*ʿūd*). About the close of the 6th century, al-Naḍr b. Ḥārith is said to have introduced the *ʿūd* from ʿIrāḳ into Mecca (al-Masʿūdī, *Murūdj*, iii, 93-4), the probable special feature of the instrument being its wooden belly. Al-Kalbī (d. 763) records (*Aghānī* 1, vii, 188) that the first to play the lute (*ʿūd*) in Medina was Sāʾib Khāthir (d. 683). In *ca.* 684, Ibn Suraydj [q.v.] played on a lute (*ʿūd*) constructed after the
→



Figure 102 (à droite) Musicien jouant du luth ; détail (Syrie – période omeyyade, in [Ettinghausen, 1977, p. 37]) ; Denny [1985, 42] commente : « Detail, eighth-century floor painting from Qa[ṣ]r al-[Ḥ]ayr West ; Damascus, National Museum »

Enfin, le *New Grove*, sous la plume de Christian Poché, nous livre les informations suivantes :

« The term *ʿūd*. Literally, *ʿūd* means "twig", "flexible rod" or "aromatic stick", and by inference, "piece of wood"[1061]. In Ibn Khaldūn (14th century), *ʿūd* denoted the plectrum of the lute called *barbāṭ*[1062]. The etymology of the word has occasioned numerous commentaries, among them the thesis put forth by Farmer that the Arabs adopted the term to differentiate the instrument, with its wooden sound table, from the similar Persian *barbaṭ*[1063], whose belly is covered with skin. But this can no longer be defended. The choice of the term *ʿūd* depends on a discursive form of Arab thought which required some other word to define the *barbāṭ*[1064] before the *ʿūd* (the same applies to all the instruments of the emergent Islamic world): in this system of ideas, one term refers back to another or is glossed by yet another, leading to a multiplicity of terms. As the *ṣanj* is described like a *wanj*[1065], the *būq* as a *qarn*, the *duff* as a *ṭar*, the *ʿūd* becomes a synonym of the *barbāṭ*. The skin-wood difference was not taken into account[1066]. This play of reference is clearly stated by the 10th-century Andalusian writer, Ibn ʿAbd al-Rabbīḥ: "the *ʿūd* is the *barbāṭ*". Other writers, such as Ibn Sīnā and Ibn Khaldūn, included the *ʿūd* under the heading of the "barbāt"[1067] when speaking of its characteristics. In the 10th century commentaries on pre-islamic poetry by al-Anbārī (*d*916) give the *ʿūd* two semantic meanings: *barbaṭ*[1068] and *mizhar* (Lyall: The *Mufaḍḍaliyāt*, Oxford, 1921, p. 812); *mizhar* was to become a poetic substitute for the *ʿūd*. Earlier, it could equally denote the lyre, suggesting a process of transference from lyre to lute, the lute gradually acquiring the attributes of previous string

→
Persian manner (Aghānī 1, i, 98) (see the lute delineated in E. Herzfeld, *Die Malereien von Samarra*, Berlin 1927). This Persian type of lute continued to be favoured by the Arabs until Zalzal [q.v.] invented his "perfect lute" or *ʿūd shabbūṭ* (Aghānī 1, v, 24). The Persian lute, i.e. the *barbaṭ*, continued, however, to be favoured, side-by-side with the *ʿūd* proper » (*in* [Chabrier *e.a.*, 2001]).

1061 Farmer [1939, *op. cit.*, p. 49-50] fournit encore une autre version (comme nous le signalons en corps de texte plus haut), selon laquelle « *ʿūd* » viendrait de « *ʿawda* » (« retour »), pour le retour de la félicité (ou du plaisir), selon lui dans le MS. *Kitāb Kashf al-Humūm* qu'il date du XVe siècle, et auquel nous n'avons pas encore pu avoir accès.

1062 Notons la différence entre *barbaṭ* et *barbāṭ*.

1063 Passage de *barbāṭ* à *barbaṭ*.

1064 Passage de *barbaṭ* à *barbāṭ*.

1065 Ceci est vérifié dans nos notes *supra* pour le *Lisān al-ʿArab*.

1066 Ceci contredit, bien évidemment, l'extrait de Guettat *supra*.

1067 Même problème de passage de *barbāṭ* à *barbāt*.

1068 Nouveau changement de la transcription de *barbaṭ*.

instruments and becoming a sublimation of them. This transference is noticeable in the earliest Arabic versions of the Bible, where *kinnor* (lyre) is translated as *ʿūd* (lute) »[1069].



Figure 103 (à gauche) Ours jouant du luth, détail d'une fresque de l'époque omeyyade (VII[e]-VIII[e] siècle)[1070]

Il est tout à fait vrai que (ibn) Sīnā, dans *a-sh-Shifāʾ*, utilise le mot *barbaṭ* pour désigner le *ʿūd*[1071], ce qui vient compliquer encore plus notre tentative de détermination des origines du terme désignant l'instrument, ainsi que de l'instrument lui-même.

Signalons par ailleurs que Poché mentionne une autre « filiation » mythologique, faisant remonter l'« invention » du *ʿūd* à Mani, dans l'ancienne Perse[1072] :

« The emergence of the *ʿūd* on the stage of history is an equally complex matter. Two authors of the end of the 14th century (Abū al-Fidā, or Abulfedae, and Abū al-Walīd ibn Shihnāh) place it in the reign of the Sassanid King Sh[ā]pūr I (241–72). Ibn Shihnāh added that the development of the *ʿūd* was linked to the spread of Manicheism, and its invention to Manes himself, a plausible theory because the disciples of Manes encouraged musical accompaniments to their religious offices. Reaching China, their apostolate left traces of relations between West and East, seen in a short-necked lute similar to the *ʿūd* (Grünwedel, 1912). But the movement's centre was in southern Iraq, whence the *ʿūd* was to spread towards the Arabian peninsula in the 7th century. However, the texts mentioning the introduction to Mecca of the short-necked lute as the *ʿūd* were all written in the 9th and 10th centuries. The *ʿūd* spread to the West by way of Andalusia »[1073].

1069 [Poché, 2001, *Vol.* 26, p. 26].
1070 « Lautenspielerdarstellung in den Fresken des umayyadischen, Wüstenschlosses Quseir ʿAmra ("restaurierte" Fassung mit Hervorhebung des lautenspielenden Bären, von A. Brunn) [http://www.archaeologie-online.de/magazin/thema/musikarchaeologie/koptische_lauten] » : téléchargé le 23/02/2008.
1071 *cf.* [(ibn) Sīnā, 1956, p. 191-192] et [(ibn) Sīnā, 1935, p. 233] : dans cette dernière référence Erlanger traduit « *barbaṭ* » par « luth », qui est également pour lui synonyme de *ʿūd*.
1072 Dans [Sachs, 1943, p. 279], la référence au *ʿūd* est également persane (« the short necked Persian lute *ʿūd* »).
1073 [Poché, *ibid.*].

CONCLUSION

Comme nous l'avons vu, les origines du *ʿūd* et de ses dénominations sont fortement controversées, bien que son assimilation au *barbaṭ* ne semble être réellement contestée que par un seul des auteurs (ici un commentateur) revus (Khashaba).

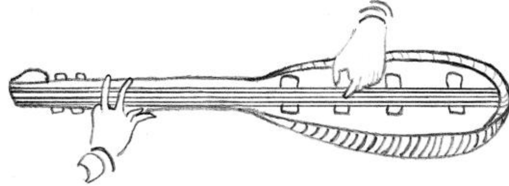


Figure 104 Calque du schéma d'une *vīnā* (de type luth) représentée à Pattaḍakkal (Inde – vers 700 après J.C.)[1074]

Nous remarquerons que les auteurs des écrits desquels nous reproduisons des extraits, à part Neubauer et l'*Encyclopædia of Islam*, ne citent pas l'Inde comme pays d'origine possible – or nous lisons, dans un article de Karaikudi Subramanian intitulé « An Introduction to the Vina[1075] », que, dans ce pays :

« We find representations of the[se] *nissāri vinas* in sculptures, paintings, terracotta figures, and coins in various parts of India. Variations of the harp *vina* (fig. 6) are found in sculptures in Sanchi, Bhaja, Bharut (2nd-1st century B.C.), Amaravati (up to 100 A.D.), Nagarjunakonda (100-300 A.D.) […]. The lute type *vina* (fig. 8 [reproduite chez nous en Figure 105]) is represented in Amaravati, Nagarjunakonda, Pawaya (Gupta period), Ajanta paitings (300-500 A.D.). A slight variation of this type (fig. 9 [reproduite chez nous en Figure 104]) is found in Pattadakkal temple (700 A.D.). These varieties are plucked by the right hand and played by the left hand »[1076].

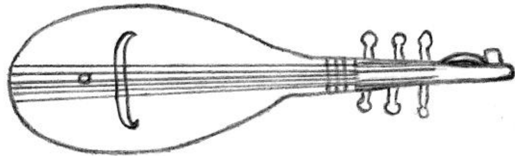


Figure 105 Calque du schéma générique de *vīnā* (de type luth) représentée à Amaravati, Nāgārjunakoṇḍa et Pawaya (Inde), période Gupta (entre 320 après J.C. et 480 après J.C.)[1077]

La *vīnā* dont nous parle Subramanian est peut-être celle reproduite dans le livret du CD de Brij Narayan et Zakir Hussain (voir Figure 106).

Le *New Grove* (sous la plume d'Anderson) confirme de son côté :

« The short-necked lute, which is characterized by a wooden body tapering off to form the neck and fingerboard, probably also originated in Asia. There are only rare representations of it until

[1074] Origine : [Subramanian, 1985, p. 12, figure 9].
[1075] *Vīnā* en translittération courante.
[1076] [Subramanian, 1985, p. 10].
[1077] Origine : [Subramanian, 1985, p. 12, figure 8].

the first centuries BCE. A number of statuettes and reliefs (see Geiringer, A1927–8, pls.1–3)[1078] are preserved from the Gandhara culture of the time, named from an area in north-west India under the influence of Greek civilization[1079]; these show short-necked lutes with a pear-shaped body, a frontal string-holder, lateral pegs and four or five strings plucked with a plectrum. The Sassanid lute or *barbat*, as shown on a 6th-century silver cup from Kalar Dasht, was of this type. Apparently these instruments are related to those lutes that spread eastwards to China and Japan, as well as to the Arabian *ʿūd*, the immediate ancestor of the European classical lute »[1080].



Figure 106 Luth, Nāgārjunakoṇḍa (Inde), IIe-IIIe siècle[1081], bas-relief[1082]; cet instrument, le plus ancien dans notre revue (à part le supposé « *ʿūd* » de Rashīd en Figure 90, à gauche, ou ceux de Dumbrill en Figure 92 et les deux suivantes), comporte 6 cordes

1078 K. Geiringer : « Vorgeschichte und Geschichte der europäischen Laute bis zum Beginn der Neuzeit », ZMw, x (1927–28) [p. 560–603].

1079 Cette présentation peut être nuancée par les propos de Picken [1955, p. 32-33], qui place l'origine du luth à manche court dans cette partie du monde : « The land of Gandhara (that is, most of Afghanistan), together with the Panjab as far as Taxila, formed part of the kingdom of the Kusanas established by Kadphises I about AD 50; and there is no reason to question the dating of the Airtam frieze, even though the presence of a short lute surprises. The Kusanas were a leading clan of a people known to the Chinese as Yüehchih, to the West as Scyths. In the century and a half before AD 50, the Yüehchih had travelled from Northwest China, occupied Bactria, and from Bactria conquered Gandhara. During this migration, they had undoubtedly absorbed Turkic and Iranian elements; but whether they themselves should be regarded as primarily of Indo-Iranian or of Turco-Mongol stock cannot be decided, and the question may well be meaningless. It was the stability they brought to a lalid previously sub-divided into a myriad Hellenistic-Indian states which made possible the efflorescence of 'Gandharan' art. To think of this culture as 'Greek' is incorrect; it was never more than Hellenistic. Moreover, Gandharan art was not produced at the time when Hellenistic influence was at its youngest and presumably most vigorous. It was a product of hybrid vigour following conquest by a Central Asian people; and it was in this mixed and prosperous culture that the first representations of the short lute appeared ».

1080 [Wachsmann, McKinnon, Anderson *e.a.*, 2001, *New Grove Vol. 15*, p. 331].

1081 Si Subramanian (voir *infra* citation *in texto*) a raison, et si cette reproduction correspond à la *vīnā* (de type luth) qu'il décrit dans son texte.

1082 *cf.* [Picard, *idem*, p. 82] : photo provenant du livret du disque (CD) *Brij Narayan & Zakir Hussain, Raga Lalit. Raga Bairagi Bhairav*, Nimbus NI 5263, 1990.

Quant à la Chine, Picard nous dit que le luth y aurait été en usage dès le début de notre ère[1083], mais qu'il ne figure dans l'iconographie (voir Figure 107) qu'à partir du IIIe siècle. De même, dans l'article « Vīnā » (signé ici par Dick) :

« In South Asia, short-necked lutes first appear in the Graeco-Buddhist art of the 1st to 3rd centuries CE of Gandhāra. They appear in Buddhist art from the 2nd to 6th centuries CE, and thereafter sporadically in Hindu art to the end of the millennium. They generally occur in the same contexts as harps »[1084].

Sachs, de son côté, nous dit que :

« The oldest short lutes are depicted on Persian figurines of the eighth century B.C., excavated from the Tell at Suza. The body is rather small and narrow, about two feet long and eight inches wide ; details can not be distinguished »[1085].

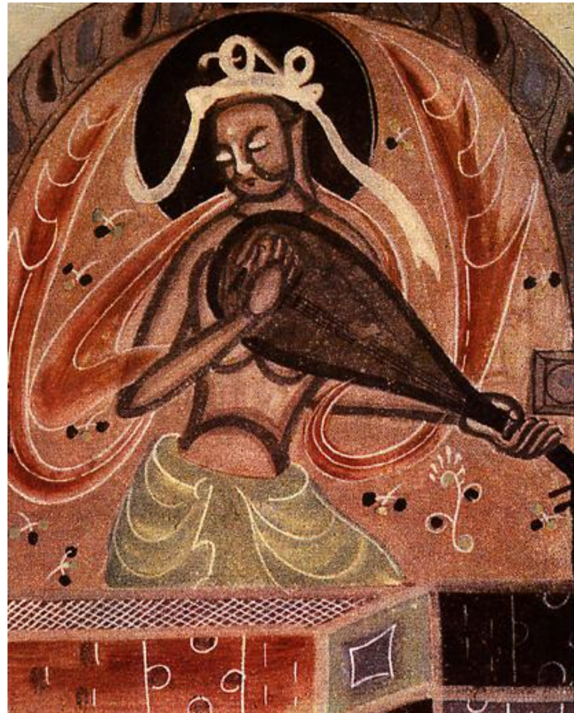


Figure 107 Luth de type *pipa* peinture murale, grottes de Mogao nº 288, Dunhuang 敦煌莫高窟 (actuellement province du Gansu, Chine), époque Wei du Nord 北魏 IVe siècle (4 cordes)[1086]

Nous nous retrouvons devant l'incertitude de l'iconographie (sculptée), d'autant plus que le même rajoute :

« No trace of short lutes has been found between this earliest evidence and the Ghandara statuettes some eight hundred years later. But, again, the Ghandara style points toward an Iranian country »[1087].

1083 *cf.* [Picard, 2003, *op. cit.*, p. 140] : cette thèse est corroborée par l'article de Picken [1955], notamment [p. 33] par référence à deux textes datant approximativement du tournant entre le IIe siècle et le IIIe siècle.
1084 [Dick *e.a.*, 2001, *NG Vol. 26*, p. 643].
1085 [Sachs, 1940, p. 160].
1086 [Liu & Yuan, 1988, ill. II-86], illustration et référence aimablement fournies par François Picard.
1087 [*Ibid.*] : Sachs montre, sur la page suivante, deux détails de bas-reliefs de Gandhara dont le deuxième montre clairement un luth piriforme, et le date (d'après Marcel-Dubois) approximativement de l'an 100.

L'origine indienne, et la possible chinoise, ne semblent pas être prises en compte par la majorité des musicologues de la musique arabe[1088] : pourtant, les preuves iconographiques de leur existence, longtemps avant les descriptions des chroniqueurs Arabes, sont quant à elles bien réelles … tout comme (très hypothétiquement) les luths à manche court en Figure 90 (à gauche), et Figure 92 et les deux suivantes, qui dateraient du 2e millénaire avant notre ère[1089].

En 1955, Picken[1090] résumait déjà assez clairement les informations collectées dans cet appendice :

> « With the evidence as yet available, it is reasonable to place the site of origin of the short lute in Central Asia, perhaps among Iranised Turco-Mongols, within the area of the ancient first-century kingdom of the Kusanas. This conclusion must not be taken to exclude the possibility that short lutes first appeared somewhat earlier and somewhat further to the West-in Parthia, for example; but at present the evidence of the Kusana reliefs is the only evidence of their existence in the first century. Long-necked, fretted (?) lutes were known to the Hittites of Asia Minor in the second millennium BC, and in Egypt in the same period, where their fretting is beyond dispute and has recently been re-examined by Hickmann; they were also known to Greeks and Romans (Sachs *op. cit.*, p. I37). Although certain Elamic clay figures of the eighth century BC are carrying pear-shaped objects which appear to be short ovoid lutes, no structural details are visible (Sachs *op. cit.*, p. 251). The lutes of the Kusanas would seem to be the first representations of undoubted short ovoid lutes; and Fu Hsüan's essay, one of the first texts in any language devoted to a short lute, though not to an ovoid lute ».

Nous pouvons conclure de tout cela que, en définitive, Kindī était dans son droit : aucune raison de dénier la paternité aux Grecs, aux Persans ou aux Babyloniens puisqu'ils ne constituent qu'une des pièces du puzzle de la reconstitution de l'origine du *ʿūd* arabe, et il aurait été plus juste, par conséquent et pour nos chercheurs en histoire des instruments ainsi que nos « experts » en origine(s) du *ʿūd*, de laisser comme Picken la question de la paternité du luth à manche court pendante, en attendant un complément de sources, littéraires ou iconographiques.

[1088] Le *New Grove* évoque la piste chinoise, sans mentionner l'indienne (voir [Poché, 2001, p. 26]).
[1089] Mais qui pourrait être un luth à manche long, et qui n'a pas de successeur connu dans l'iconographie avant le IIe (ou le Ier) siècle à part la mention de Sachs en citation *supra*.
[1090] [1955, p. 40].

A.2 – Le *ṭunbūr* dans les écrits arabes d'avant le XIII[e] siècle

***

« Le *ṭunbūr de Baghdād* étant le plus en faveur dans la contrée où nous écrivons cet ouvrage, nous débuterons par lui, et nous parlerons ensuite de celui du Khurāsān[1091] »[1092] : c'est par cette phrase que Fārābī débute ses descriptions des *ṭunbūr* et de leurs « ligaturages », restées (quasiment) uniques dans les annales de la musique arabe ancienne. Ces descriptions, marginales dans les livres de Fārābī et (plus encore) de (ibn) Kātib ont été l'objet d'exagérations et de surinterprétations diverses (dont certaines sont revues dans l'Annexe II), notamment du fait que Fārābī cite, dans son « Grand traité de la musique », deux *ṭunbūr*, avec deux accordages (et plus avec les variantes) ainsi que deux ligaturages (de même) différents dont l'un (celui du *ṭunbūr de Baghdād*) est supposé remonter à l'ère antéislamique, la fameuse *Jāhiliyya* ou « temps de l'ignorance » (ou encore les « Days of Idolatry » selon la formule de Farmer). En effet, l'échelle de la musique arabe et son évolution pendant les ères omeyyade et abbasside ont tellement fait couler d'encre que son origine devenait nécessairement un enjeu pour les musicologues, chacun s'efforçant de trouver dans les divisions des touches du *ṭunbūr* chez Fārābī des arguments à sa thèse.

***

Du ṬUNBŪR DE BAGHDĀD *chez Fārābī*

Fārābī décrit ainsi l'accord et le ligaturage du *ṭunbūr* (*al*-) *baghdādiyy* (Figure 108) :

> « Les deux cordes parallèles du *ṭunbūr de Baghdād* comportent généralement cinq divisions égales, délimitées, du côté des chevilles, par des ligatures pratiquées sur le manche. La dernière de ces ligatures se trouve environ au huitième de la distance qui sépare le chevalet du dernier point de la section vibrante de la corde, vers les chevilles. Soient A et B les points où les cordes sont séparées, du côté des chevilles, et J et D les encoches du chevalet. Les sections de corde AJ et BD sont donc parallèles. Les lettres H et Z représenteront les points de contact des deux cordes et de la première ligature ; Ḥ et Ṭ leurs points de contact avec la seconde ; K et L avec la troisième ; M et N avec la quatrième ; S et ʿA avec la cinquième »[1093].

[1091] [Transoxiane] : nous avons préféré unifier les deux translittérations possibles « Khūrāsān » et « Khurāsān » en cette dernière.

[1092] [Fārābī, 1930, p. 218] : la traduction est celle d'Erlanger, adaptée pour la translittération, de même pour toutes les traductions de cet auteur dans cet appendice ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 631-632] dit :

« ولما كان البغدادي أشهر هذين في البلدة التي كتبنا فيها كتابنا هذا، رأينا أن نبتدئ أولاً بالبغدادي، ثم نتبعه بذكر الخرساني [...] ».

[1093] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 218] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 632] dit :

« إنّ البغدادي يُقسم وتراه المتوازيان من جانب الملوى في أكثر الأمر بخمسة أقسام متساوية، يحدّ نقط أقسامها دساتين تشدّ على مقبض الآلة بحيال كلّ واحدة من نقط الأقسام، وآخر دستان فيها مشدود على قريب من ثمن ما بين الحاملة إلى آخر ما يتحرّك منهما من جانب الملوى. وليكن على نهايتهما المتباينتين من جانب الملوى حرفا (أ) و(ب)، وعلى نهايتهما المتباينتين بتحزيزي الحاملة (ج) و(د)، فيكون وترا (أ–ج) و(ب–د) متوازيين.
وليكن على نقطتي أوّل دستان فيهما حرفا (هـ) و(ز)، وعلى الثاني (ح) و(ط)، وعلى الثالث (ك) و(ل)، وعلى الرابع (م) و(ن)، وعلى الخامس (س) و(ع) ».

Le rapport AS/AJ valant 7/8, les cinq subdivisions égales des segments de corde AS et BᶜA correspondent donc à une division aliquote en 40 segments. Fārābī poursuit :

« Les notes A et S sont ainsi entre elles comme 40 à 35 ; leur rapport est donc inférieur à 1 + 1/3, et la corde ne pourra fournir la quarte »[1094].

« Dans la pratique, [le] rapport [de l'intonation entre les degrés A-S et B-ᶜA] équivaut généralement à celui de l'un des petits intervalles qu'ils renferment, soit l'intervalle A-Ḥ selon une tradition souvent observée »[1095].

« [L]a plupart des notes appartenant à l'échelle du *ṭunbūr de Baghdād*, et que l'on considère comme équivalentes, ne le sont pas en réalité[1096]. Cependant, en accordant l'une des deux cordes de l'instrument relativement à l'autre, comme nous venons de le montrer, les musiciens se voient poussés à s'affranchir du principe de cet accord et à faire en sorte que la note Z soit identique à la note K[1097]. En faisant sonner la corde B-D arrêtée à la hauteur du point Z, et la corde A-J au niveau du point K, ils veulent en effet que ces deux cordes, ainsi limitées, rendent deux notes identiques »[1098].

À partir de ce point, et constatant que la pratique (accordage + ligaturage) ne convient pas à sa théorie, Fārābī propose un ligaturage alternatif, le justifiant par les remarques suivantes :

« D'ailleurs, quand le *ṭunbūr de Baghdād* est doté de touches inégalement distantes, si au cours du jeu les notes se trouvent altérées par un léger déplacement des doigts, comparable à celui dont nous avions parlé en traitant du luth[1099], leur sonorité se confond avec celle des notes issues des touches fixées à des distances égales »[1100].

[1094] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 219] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 633-634] dit :

« فإذا كانت نسبة (أ) إلى (س) نسبة أربعين إلى خمسة وثلاثين، وذلك أقلّ من نسبة كلّ وثلث كلّ، فليس إذًا يُبلغ في واحد من وتري هذه الآلة البعد الذي بالأربعة [...] ».

[1095] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 220] : cet intervalle a un rapport de 38/40, ou 19/20 ; sinon [*ibid.*], A et B peuvent être à l'unisson ; dans la version arabe [Fārābī, 1967, p. 641] :

« وقد يمكن أن تُجعل نسبة أحد البعدين المتشابهين إلى الآخر نسبة كلّ واحد من الأبعاد الصغار التي في داخله، غير أنّ عادة المزاولين في أكثر الأمر قد جرت بأن تجعل نسبة جملة بعد (أ–س) إلى بعد (ب–ع) كنسبة نغمة (أ) إلى نغمة (ح) [...] ».

[1096] Puisque les intervalles successifs sont tous différents l'un de l'autre.

[1097] 2 cents de différence par rapport à un accord à l'unisson entre Ḥ et B.

[1098] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 222] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 647] dit :

« وبهذا يتبيّن أنّ سائر النغم التي يُظنّ بها أنّها متساوية ليست متساوية في الحقيقة، لكنّهم إذا جعلوا ترتيب أحد وتري هذه الآلة من الوتر الآخر الترتيب الذي وصفناه، تحرّوا أن يجعلوا نغمة (ز) مساوية لنغمة (ك)، فإنّهم إذا فصلوا وتر (ب–د) على نقطة (ز) و(أ–ج) على نقطة (ك) رأوا، أنه يجب أن تكونا متساويتين ».

Le résultat espéré ici consiste en les équivalences [Ṭ ⇔ M, L ⇔ S], mais le problème n'est pas résolu pour autant.

[1099] Les ligatures du *ṭunbūr de Baghdād* seraient donc des traits marqués sur la touche ou des ligatures très fines, qui n'empêchent pas le jeu entre ligatures – voir Appendice A.3.III : « Des frettes … » (également la note n°1158).

[1100] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 224] ; selon la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 655] :

« وربّما كانت صنعة الآلة صنعة يقترن منها إلى نغم الدساتين المتفاضلة نغم أو دويّ يُفسد اتّفاقاتها، فيضطرّ الإنسان عند ذلك إلى استعمال الدساتين المتساوية أبعاد ما بينها، على ما قيل فيما أثبت في العود ».

« D'autre part, les musiciens ayant coutume de ne jouer du *ṭunbūr de Baghdād* que pour s'accompagner quand ils chantent, les notes du chant se mélangent à celles de l'instrument, et les dissonances se trouvent ainsi mitigées et comme couvertes[1101] »[1102].

Nous passerons sur la démonstration, laborieuse, de Fārābī, quant à la fixation des genres sur le *ṭunbūr baghdādiyy*, et noterons simplement que :

« De nos jours, la plupart des musiciens arabes qui jouent du *ṭunbūr de Baghdād* délaissent les touches *païennes*[1103]. La touche S-ʿA n'est plus la limite de leur doigté, elle est pour eux la place de l'index. Ils la font suivre, en se dirigeant en bas vers J, d'une autre touche, celle de l'annulaire, puis d'une autre encore, celle de l'auriculaire. Le point extrême qu'atteigne leur auriculaire est un peu au-dessous du quart de toute la corde. Une autre touche placée au niveau d'un point pris entre S-ʿA et l'endroit où ils fixent la ligature de l'annulaire est réservée au médius. Cependant, ils placent généralement leurs doigts en des points équidistants et ont toujours tendance à se rapprocher des intervalles déterminés par les touches *païennes*. Ils ne fixent habituellement qu'une seule touche à l'aide d'une ligature[1104], celle de l'index, et ils emploient pour elle la dernière touche du système *païen*, soit la touche S-ʿA] »[1105].

Cette description de Fārābī, dans laquelle il retourne à la pratique, semble montrer que cette dernière était limitée, sur le *ṭunbūr de Baghdād*, par un jeu sur une corde à la quarte (légèrement agrandie) en intervalles aliquotes, soit en (à peu près) 12 (pour la pose de trois doigts, en excluant le médius, équidistant au sein d'une « grande » quarte – Figure 109, gauche), soit en (à peu près) 16 segments (pour inclure le médius, soit 4 intervalles dans une « grande » quarte – Figure 109, centre) soit encore, pour une possibilité incluant un index à 7/8 de longueur de corde, une touche subdivisée en un grand ton et 3 petits intervalles dépassant la quarte de peu (Figure 109, droite).

[1101] Ceci est une définition avant l'heure de l'hétérophonie (ici mélodique) dont nous relevons plusieurs aspects présents dans les musiques arabes dans [Beyhom, 2007a].

[1102] [Fārābī, 1930, *loc. cit.*] – ou une définition de l'hétérophonie vocale-instrumentale ; la version arabe [Fārābī, 1967, *loc. cit.*] dit :

« ومع ذلك، فإنّ العادة لما جرت بأن تقترن بالنّغم المسموعة من هذه الدساتين أصوات المغنين الذين يستعملون الآلة، صارت منافراتها تخفى بسبب اختلاطها بأصوات الملحّنين عليها ».

[1103] D'avant l'islam.

[1104] Ceci est une indication sur le fait que le *ṭunbūr baghdādiyy* n'était pas fretté (du moins selon Fārābī) – Voir Appendice A.3 (suivant).

[1105] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 227] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 663-664] dit :

« فأما أكثر المحدثين من مستعملي هذه الآلة من العرب، فإنهم لا يستعملون الدساتين الجاهلية، لكن يُنزلون أصابعهم أسفل من دستان (س.ع)، فيجعلون دستان (س.ع) دستان السبابة، ويضعون البنصر أسفل منه إلى ناحية (ج) ويتلونه بالخنصر، وآخر مكان يضعون عليه خناصرهم هو دون ربع جميع الوتر بشيء صالح القدر، ويجعلون وسطياتهم بين (س.ع) وبين أمكنة بناصرهم. وأكثرهم يجعلون أبعاد ما بين أصابعهم متساوية، أو يجعلون مسافات ما بين أصابعهم قريبة من مسافات ما بين دساتين إلا مكان السبابة، فإنهم يستعملون فيه آخر دساتين الجاهلية، وهو دستان (س.ع) ».

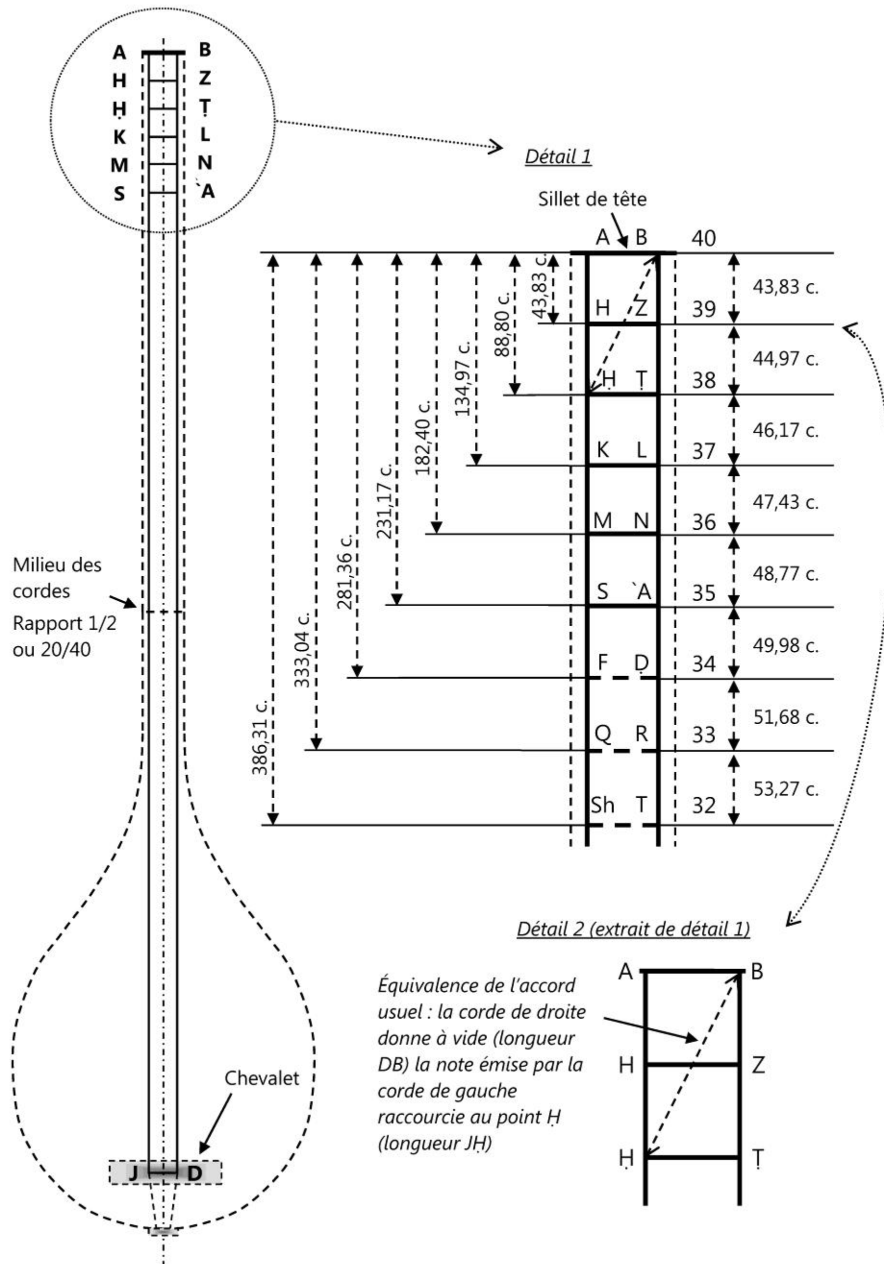


Figure 108 Schéma synthétique du *ṭunbūr de Baghdād* et de son accordage usuel selon Fārābī

Nous remarquons que cet ambitus est un peu réduit pour un manche aussi long, mais cela peut être justifié en l’absence de frettes : le son devient, en effet, de moins en moins clair, sur un luth non fretté, à mesure que l’on s’éloigne du sillet de tête[1106].

Fārābī conclut son exposé en précisant :

« Nous avons vu que le *ṭunbūr de Baghdād* est un instrument [très[1107]] incomplet … »[1108].

Nous nous retrouvons, par conséquent, avec une échelle « théorique » limitée à 1/8 de la corde, et composée de petits intervalles à peu près équivalents à un quart de ton et, sur le plan pratique, avec une touche théorique faisant un peu plus du quart de la corde (sur deux cordes accordées approximativement à un intervalle de rapport 19/20, avec une possibilité de jeu en dehors des ligatures pour augmenter l’ambitus), et des intervalles correspondant approximativement aux intervalles ***zalzaliens*** de la musique arabe d’aujourd’hui (voir Figure 109). Le choix des commentateurs s’est, assez restrictivement, porté sur la première version[1109], différenciant en cela fortement la période « antéislamique » (*Jāhiliyya*) de la période islamique.

[1106] Cette remarque vient de l’expérience personnelle de l’auteur.

[1107] Omission dans la traduction d’Erlanger (voir note suivante).

[1108] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 241], en parlant de la manière habituelle de le jouer ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 697] dit :

« وقد تبيّن أنّ هذه الآلة، بحسب ما اعتيد أن يُلحّن عليها ناقصة جداً [...] ».

[1109] Par exemple « The *ṭunbūr of Baghdād* (described by al-Fārābī in the 4th/10th century) must have realised an acoustic system of division of the string into forty equal segments producing unequal consecutive intervals capable of integration with those of the harmonic system. It could only interpret melodies of a narrow range restricted to a few very close degrees, such as are found in certain liturgies of Upper Mesopotamia or in the *maḳām* [q.v.] *mukhālif* of ʿIrāḳ », *in* [Farmer & Chabrier, 2008] – les auteurs ne prennent même pas en compte la précision de Fārābī sur la fixation d’*une seule ligature* (celle de l’index – voir notre note n°1104) ni, surtout, son commentaire sur la différence entre les notes du chant et les notes produites par le *ṭunbūr*.

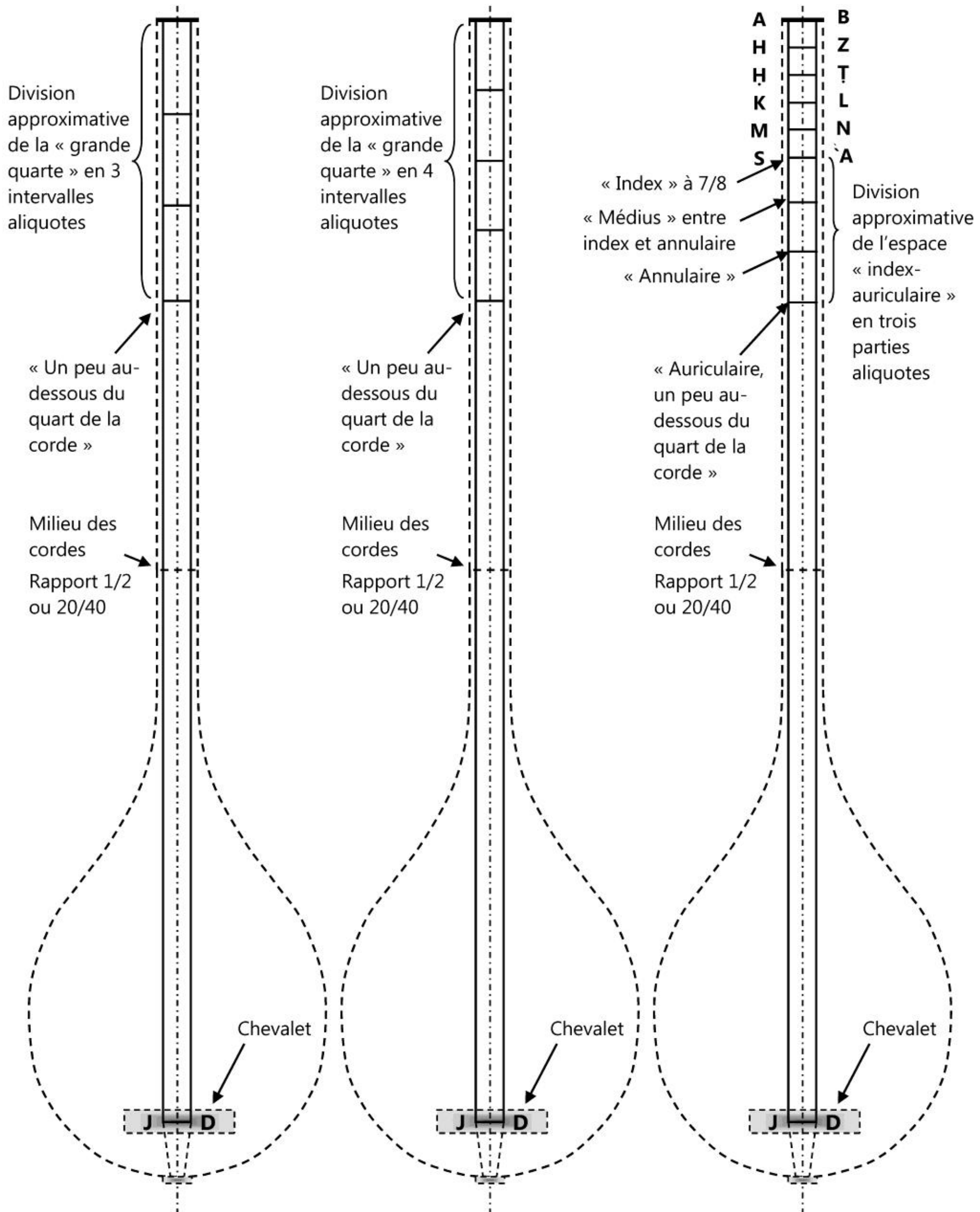


Figure 109 Schémas du *ṭunbūr de Baghdād* selon Fārābī, avec trois maillages alternatifs possibles soit (à gauche) en 12 segments approximativement aliquotes, (au centre) en 16 (ou 15 ? ou 17 ?) segments approximativement aliquotes, ou (à droite) en 5 segments aliquotes d'origine divisant la distance *AJ*/8 entre sillet et *sabbāba* (index), suivis de 3 segments plus ou moins aliquotes divisant la distance entre *sabbāba* et « grande quarte »

DESCRIPTION DU ṬUNBŪR AL-KHURĀSĀNIYY

Fārābī débute son exposé sur le *ṭunbūr du Khurāsān* par une description organologique générale :

« La forme, la longueur, le volume de cet instrument varient selon les divers pays. Il est toujours monté de deux cordes de même grosseur. Attachées à un même bouton, elles passent sur un chevalet, chacune dans une encoche, ce qui empêche leur contact. Elles s'étendent ensuite parallèlement tout au long de la face de l'instrument et atteignent le sillet. Là, elles passent dans deux rainures placées à la même distance l'une de l'autre ; elles vont ensuite s'enrouler autour de deux chevilles établies vis-à-vis l'une de l'autre, de chaque côté du manche[1110]. Le *ṭunbūr du Khurāsān* comporte un grand nombre de ligatures ; elles s'étendent sur le manche, du sillet à la moitié environ de la longueur de l'instrument. Certaines d'entre elles occupent toujours la même place, quels que soient le musicien et le pays où l'instrument est joué. Les autres, au contraire, varient, changent de place dans les divers pays, ces touches variables étant d'un usage plus ou moins fréquent »[1111].

Suit une description des « touches normales » (ou fixes – voir Figure 111, tirée de la traduction d'Erlanger) :

« Les touches normales, fixes, sont généralement au nombre de cinq, mais on peut en compter d'avantage. La première se place au neuvième de la distance séparant le sillet du chevalet ; la deuxième au quart de cette distance ; la troisième à son tiers ; la quatrième à sa moitié ; la cinquième au neuvième de la distance qui sépare le chevalet de la moitié de la corde. Soient les deux cordes AB et JD. Le point de contact de ces deux cordes avec la touche du neuvième seront figurées par les lettres H et Z ; avec celle du quart ; par Ḥ et Ṭ ; avec celle du tiers, par Y et K ; avec celle de la moitié, par L et M. Les points de contact des deux cordes avec la touche

[1110] Cette dernière disposition n'est pas respectée dans la Figure 110, la cheville du bas du *ṭunbūr Khurāsāniyy* devant figurer sur le côté de l'instrument.

[1111] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 242] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 699] dit :

« إنّ هذه الآلة قد تختلف بخلقتها اختلافا ما عند أهل البلدان المختلفة، وتختلف أيضًا في الطول والقصر والعظم والصّغر، ويستعمل فيها كلّها وتران متساويا الغلظ، وهذان الوتران يشدّان في قائمته التي تسمّى "الزّربية"، ثمّ يمرّان متوازيين فيجوزان على الحاملة التي على وجه الآلة في تحزيزين منها يبعدان ما بين الوترين، ثم يمر الوتران من الحاملة على التوازي إلى أن ينتهيا إلى أنف هذه الآلة، ويجوزان هنالك في مجازين متباينين، بعد ما بينهما مساو لبعد ما بين تحزيزي الحاملة، وينتهيان بعد ذلك إلى ملويين موضوعين على مكانين متوازيين من جانبي الآلة. ودساتينها كثيرة مشدودة فيما بين الأنف إلى قريب من منتصف طول الآلة، مما يلي آخر الجزء المستدقّ منها، فمن دساتينها ما يلزم أمكنة واحدة بأعيانها عند كلّ إنسان وفي كلّ بلد، ومنها ما قد تتبدّل أمكنتها حتى تكون أمكنة بعض الدساتين من هذه الآلة عند قوم غير أمكنتها عند آخرين، غير أنّ من هذه المتبدّلة ما استعمالهم لها أكثر، ومنها ما استعمالهم لها أقلّ ».

La description organologique de Fārābī, à part en ce qui concerne le placement des ligatures, cesse ici ; ceci est en contradiction avec la relation de l'*Encyclopædia of Islam* (surtout en dernière phrase de la citation qui suit) qui affirme : « We first read of the *ṭunbūr* in Arabic literature in the 1st/7th century (*Aghānī* 1, v, 161). The instrument was already the most favoured instrument in Persia, in Rayy, Ṭabaristān and al-Daylam (*Murūdj*, viii, 91 = k 3215) and by *ca.* 900 it became so popular with the Arabs as to threaten the supremacy of the *ʿūd* (lute). Two books on the lives of famous pandorists were written at this period (*Fihrist*, 145-6). In the 4th/10th century two distinct types were known: the *ṭunbūr mīzānī* or *ṭunbūr baghdādī* which was attributed to the Ṣābians, and the *ṭunbūr khurāsānī*. The former, which retained in its frets the scale of pagan times, was used in ʿIrāḳ and to the south and west of it. The latter was favoured in Khurāsān and to the north and east of it. Both were generally found with two strings, although the *ṭunbūr khurāsānī* was sometimes mounted with three. *These pandores are fully described by al-Fārābī* [cette mise en italiques est de nous] », *in* [Farmer & Chabrier, *idem*]. Par ailleurs, il n'y a pas de référence claire dans cet article pour soutenir la thèse du *ṭunbūr* menaçant la suprématie du *ʿūd* vers l'an 900.

fixée au delà de cette dernière, au neuvième de la moitié des cordes, seront figurées par les lettres N et S »[1112].

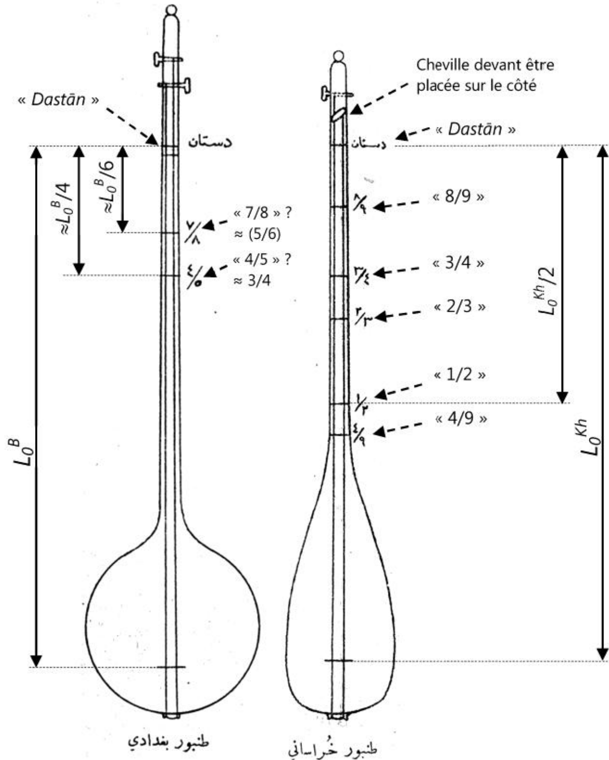


Figure 110 Schémas du *ṭunbūr de Baghdād* (gauche) et du *ṭunbūr khurāsāniyy* (droite) et de leurs accordages usuels chez Fārābī selon Ronzevalles (copiant Land – *cf.* [Mashāqa, 1899, p. 31-32]) ; les rapports portés sur le manche du *ṭunbūr de Baghdād* (à gauche) ne correspondent pas aux mesures effectuées par nous-même : les rapports « 7/8 » et « 4/5 » (cette dernière purement théorique – *cf.* [Fārābī, 1930, p. 234]) correspondent à, respectivement et en réalité sur le schéma, 5/6 et 3/4

Vient ensuite le tour des touches « variables » :

« Quant aux touches variables, ce sont celles qui se trouvent intercalées entre les touches fixes. Certaines d'entre elles sont employées par la plupart des musiciens dans presque tous les pays, tandis que d'autres ne le sont que par peu d'entre eux et dans un but spécial. Nous nous occuperons tout d'abord de celles qui sont d'un usage général. Celles-ci se rencontrent entre les touches fixes, à des niveaux qui varient selon le genre employé et la disposition de ses intervalles. Leur nombre est variable, mais on en compte le plus souvent treize. On est parfois obligé d'en augmenter le nombre, non pour créer des notes nouvelles, mais pour faciliter l'établissement des touches usuelles, comme nous le verrons plus loin. C'est ainsi que les touches variables sont parfois plus de vingt ; les touches supplémentaires jouent alors le rôle de celles appelées *voisines* dans le jeu du luth. Commençons donc par les touches variables les plus usuelles, qui sont au nombre de treize »[1113].

[1112] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 242-243] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 700-701] dit :

« والدساتين الراتبة في هذه الآلة على الأكثر خمسة، وقد يستعمل أحيانا أكثر من خمسة. فأوّل الراتبة مشدودة على تسع ما بين الأنف وبين الحاملة. والثاني على ربع ما بينهما. والثالث على ثلث ما بينهما. والرابع على نصف ما بينهما. والخامس على تسع ما بين المنتصف وبين الحاملة. ولتكن هذه الدساتين في وتري (أ–ج) و(ب–د)، وليكن على نقطتي دستان التسع (هـ–ز) وعلى نقطتي دستان الربع (ح–ط)، وعلى نقطتي دستان الثلث (ي–ك) وعلى نقطتي دستان النصف (ل–م) وعلى نقطتي دستان النصف وتسع النصف (ن–س) [...] ».

[1113] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 243, 245] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 705] dit :

→

Ce premier découpage de la touche résulte en une suite de *limma* et de *comma*, en succession (*L L C*), ou *limma limma comma*, régulière tout le long de la touche à partir du sillet, et jusqu'à l'octave + 1 ton (voir Figure 112 et suivante). Sauf que Fārābī nous rappelle, à un moment donné, que :

> « Les touches « W » et « [zéro] » ne sont pas jouées dans cet instrument. Nous les avons fixées parce qu'elles nous permettent d'établir les autres. On peut les supprimer ou les conserver, bien qu'elles restent sans emploi. Le mieux est de les laisser ; les notes qu'elles produiraient joueraient [alors] le rôle de celles rendues par les touches dites *voisines* dans le jeu du luth »[1114].

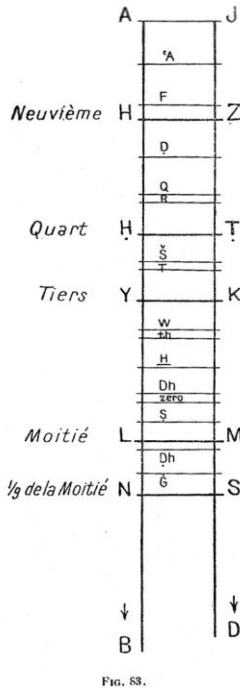
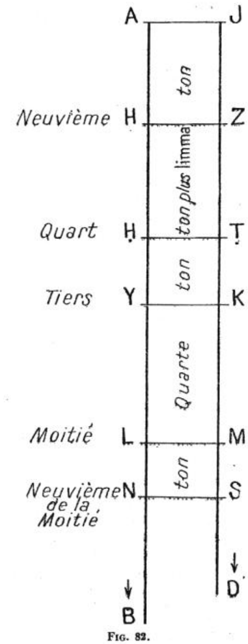


Figure 111 (à droite) Schéma des 5 ligatures fixes du *ṭunbūr du Khurāsān* chez Fārābī selon Erlanger[1115]

Figure 112 (à gauche) Schéma des ligatures d'emploi fréquent du *ṭunbūr du Khurāsān* chez Fārābī selon Erlanger[1116] – les ligatures « *zéro* » et « *W* » n'appartiennent pas au système de base, mais jouent un rôle d'appoint pour la construction du système, ou en tant que « voisines »



Dans le cas où ces touches n'étaient pas utilisées, les touches restantes résulteraient en la suite d'intervalles, sur la corde AB, représentée sur la Figure 114.

→

« وأمّا الدساتين التي تتبدّل فهي التي تقع فيما بين هذه الخمسة، ولمّا كانت التي تتبدّل، منها ما قد جرت العادة باستعمالها أكثر عند أهل أكثر البلدان، ومنها ما يستعملها خواص من الناس، فلنقل أولاً في هذه التي جرت العادة باستعمالها أكثر. وهذه الدساتين إنما تحدث فيما بين الدساتين الراتبة باختلاف ترتيبات أبعاد الجنس المستعمل في هذه الآلة، وعددها قد يقلّ وقد يكثر، غير أنّ عددها الذي اعتاده أكثر الجمهور في أكثر الأمر ثلاثة عشر ».

1114 [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 249] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 720-721] dit :

« ومن هذه الدساتين، أمّا دستان (و) ودستان (الصّفر)، فلم تجرِ العادة باستعمالها، لكنّهما إنّما شُدّا ليوصل بهما إلى تتميم الدساتين، فهما إمّا أن يُتركا في أمكنتهما وإن لم يستعملا، أو أن يسقطا، والأفضل أن يتركا وتجعل النغم التي تسمع منهما شبيه المجنّبات في العود ».

1115 [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 244].

1116 [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 247].

Après la description du ligaturage intervient celui de l’accordage, dont Fārābī dit notamment :

> « Le *ṭunbūr du Khurāsān* peut s’accorder de diverses façons ; l’une d’elles consiste à mettre ses deux cordes à l’unisson. La note produite par une touche d’une corde sera alors identique à celle engendrée par la même touche sur l’autre. Ceux qui jouent de cet instrument qualifient cet accord de *semblable* [*muzāwaj*] »[1117].

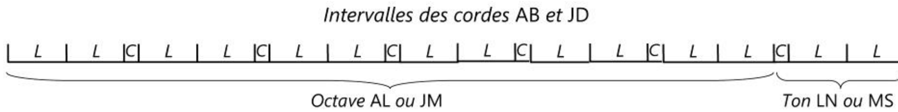


Figure 113 Découpage « usuel » de l’octave du *ṭunbūr khurāsāniyy* chez Fārābī, incluant les touches auxiliaires de construction du système ; *L = limma, C = comma*

Dans ce cas, le système reste identique à lui-même et :

> « Dans cet accord, l’échelle de l’instrument comporte vingt et un degrés, en comptant les notes des deux touches supplémentaires »[1118].

Fārābī inclut donc ici les touches « auxiliaires » « zéro » et « W » ; il cite ensuite d’autres accordages possibles, au *limma* puis au double *limma*, et précise enfin que :

> « L’accord généralement employé dans le jeu de ce *ṭunbūr* consiste à faire rendre à la corde JD à vide une note identique à la note H [accord à un ton disjonctif – voir Figure 112] […] Le degré A, et celui rendu par la corde JD arrêtée au niveau de la touche Ḍ, sont alors à un intervalle de quarte […] L’échelle compte alors vingt-quatre degrés »[1119].

[1117] [Fārābī, *idem*, p. 250], vérification de *muzāwaj* (traduit par « marié » chez Erlanger) dans [Fārābī, 1967, p. 724] et [*Munjid*, 1997, p. 310] : le terme *muzāwaj*, selon [AbdelNour, 2008, p. 931], est équivalent à « disposé par couples », « jumelé », « assorti », etc., tandis que le *Lisān al-ʿArab* [p. 1886] nous ramène au sens générique de « dédoublement » ou de « paire ». Nous trouvons ici une contradiction avec la ligne n°11 des erreurs citées par Worrell, puisque la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 724] dit, en effet :

> « وتسوية هذه الآلة ممكنة على أنحاء كثيرة، أحدها أن تجعل نغمة مطلق (ب–د) مساوية لنغمة مطلق (أ–ج) فتصير نغمة كلّ دستان في وتر مساوية لنظيرتها التي تُسمع من ذلك الدستان بعينه في الوتر الآخر، وهذه التسوية يسمّيها مستعملو هذه الآلة تسوية "المزاوَج" ».

[1118] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 252] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 728] dit :

> « وجمع النّغم التي توجد في هذه الآلة إذا سوّيت هذه التسوية، مع نغم الدساتين الزائدة، هي إحدى وعشرون نغمة ».

[1119] [Fārābī, 1930, *loc. cit.*] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 731-734] diffère par les lettres assignées aux différentes ligatures (que Shawqī, commentateur de la version arabe, rétablit selon une progression alphabétique telle celle montrée en Figure 74), et dit :

> « وتسوية هذه الآلة، المشهورة، هي أن يحزق وتر (ب–د) حتى يصير مطلقه مساويًا لنغمة (ه).فيصير بين نغمة (أ) ونغمة دستان (ص)، التي في وتر (ب–د)، البعد الذي بالأربعة [...] فتكون جملة النغم في هذه التسوية أربعًا وعشرون نغمة ».

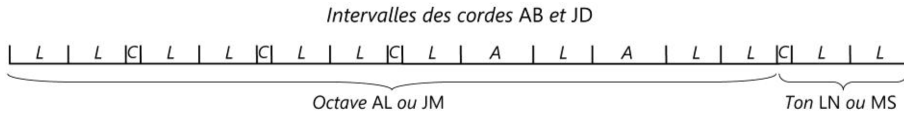


Figure 114 Découpage « usuel » de l'octave du *ṭunbūr khurāsāniyy* chez Fārābī, sans les deux touches auxilaires de construction du système ; *A* = *apotome*

Nous nous arrêterons un moment pour déterminer, avec Fārābī, ces 24 degrés de l'échelle : dans le cas où les touches « auxiliaires » ne seraient pas utilisées, le système résultant serait celui de la Figure 115. Le compte de degrés, par contre, n'y serait pas : en effet, il n'y aurait que 15 degrés communs aux deux cordes, alors que Fārābī nous en signale 18. L'utilisation des touches auxiliaires mènerait, de son côté, à un système régulier (Figure 116 et suivante *infra*), identique structurellement à celui de la première octave du système résultant de l'accordage à l'unisson (Figure 113), et dans lequel nous retrouvons bien nos 18 notes communes entre les deux cordes.

La deuxième corde, ici, répète les intervalles de la première (AB) et les poursuit un ton plus haut (à droite sur la figure). Le système résultant est un empilement continu de tons (pythagoriciens) successifs, découpés chacun en deux *limma* successifs suivis d'un *comma*, dans un ambitus d'une octave + deux tons pythagoriciens.

Ce découpage comporte 17 intervalles à l'octave, et 18 degrés, ce qui n'est pas sans rappeler la description du maillage de la touche du *ʿūd* par Fārābī (voir Chapitre II).

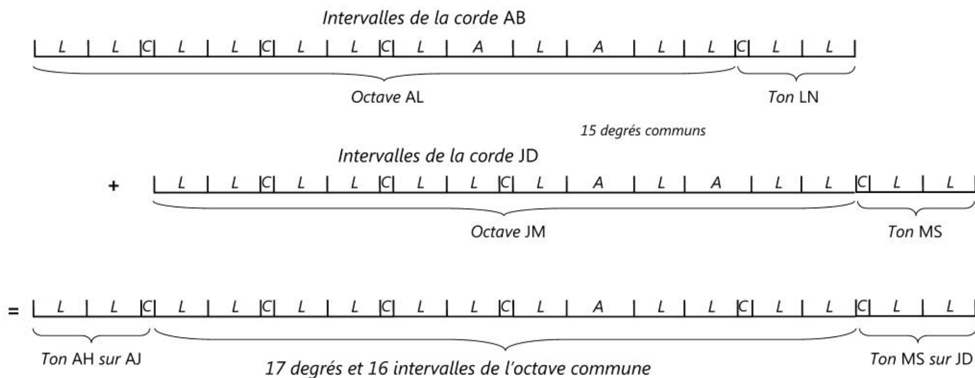


Figure 115 Système résultant de l'accordage « à un ton » (usuel) du *ṭunbūr khurāsāniyy* chez Fārābī, sans les deux touches auxiliaires de construction du système

Le découpage du ton sera repris par Urmawī (revu dans le Tome 2), avec des modifications de la structure de l'octave pour l'adapter à un découpage homogène des quartes successives ou disjointes : en effet (voir Figure 117), les quartes résultant du partage de l'octave commune du système du *ṭunbūr du Khurāsān* de Fārābī, quand il est accordé « usuellement », sont de deux types, soit en succession *L*

L C L L C L, ou en *L C L L C L L* ; le ton peut être structuré de trois manières différentes, soit en *L L C*, ou en *L C L*, ou encore *C L L*[1120].

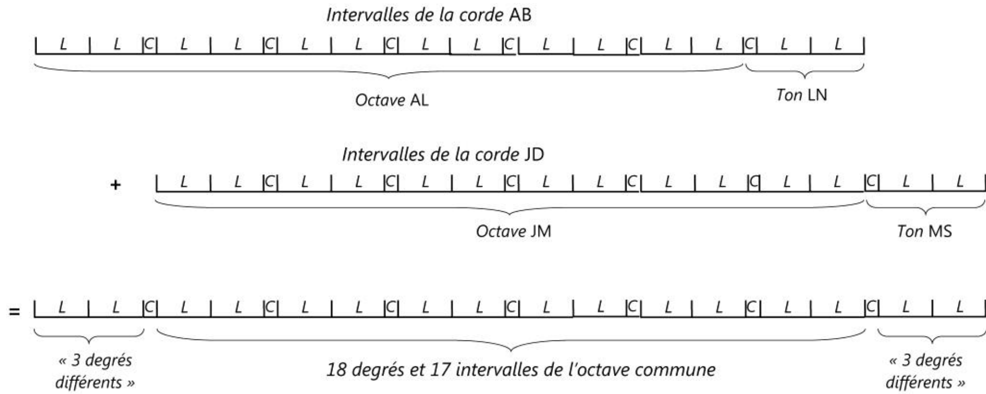


Figure 116 Système résultant de l'accordage « à un ton » (usuel) du *ṭunbūr khurāsāniyy* chez Fārābī, avec inclusion des deux touches auxilaires de construction du système

En conclusion de sa narration Fārābī expose[1121] d'autres accordages du *ṭunbūr du Khurāsān*, indiquant comment reporter les genres qu'il décrit sur la touche et établissant des correspondances diverses avec les notes du *ʿūd*.

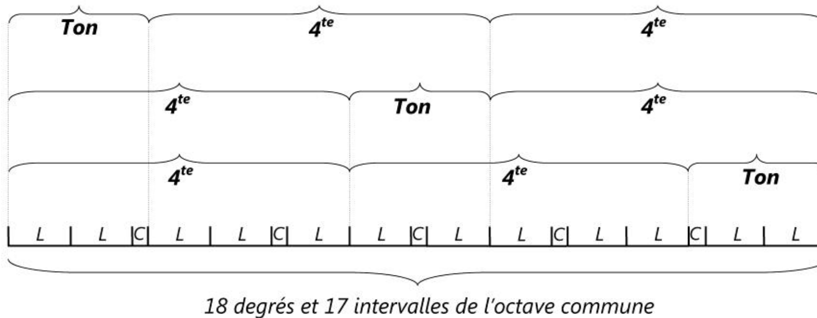


Figure 117 Découpage en deux quartes et un ton disjonctif du système résultant de l'accordage « à un ton » (usuel) du *ṭunbūr khurāsāniyy* chez Fārābī, avec inclusion des deux touches auxilaires de construction du système

[1120] Ces divisions intervalliques sont revues en détail dans le Tome 2 de ce livre.
[1121] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 253-262]. Le détail des notes résultant de ces divers accordages théoriques est donné *in texto* par Erlanger.

INTERLUDE : DESCRIPTION DU *ṬUNBŪR DE BAGHDĀD* PAR (IBN) KĀTIB

Citons enfin une description du *ṭunbūr baghdādiyy* par (ibn) Kātib, probablement plus d'un siècle après Fārābī (voir Chapitre II) : (ibn) Kātib double le nombre de ligatures (qui deviennent dix) en partage aliquote et les intègre à la quarte (« juste » – voir Figure 118), tout en précisant qu'on peut n'en utiliser que quelques-unes, ou encore en rajouter[1122]. Dans cette description, en définitive, (ibn) Kātib a peut-être « arrangé » quelque peu la description de Fārābī, lui réintégrant une quarte « juste » et maintenant une division aliquote intégrale (comparer avec la Figure 108).

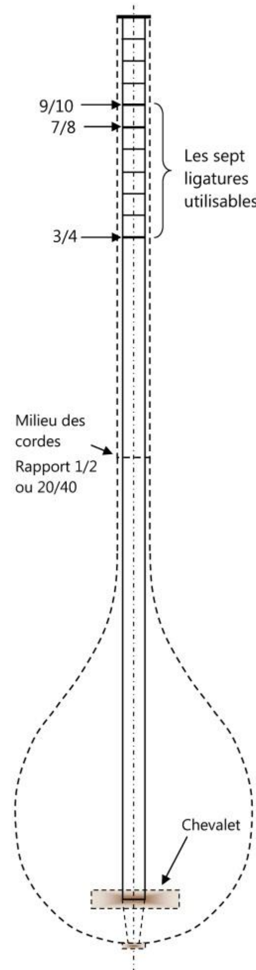


Figure 118 (à droite) Schéma du *ṭunbūr baghdādiyy* selon la description de (ibn) Kātib

[1122] *cf.* [(ibn) Kātib, 1975, p. 54].

CONCLUSION

De la description des *ṭunbūr* par Fārābī, nous pouvons conclure que, si, et seulement si, il existait effectivement un luth de type *ṭunbūr* en Irak et aux alentours, à l'époque de la *Jāhiliyya*, il existait alors un système musical réduit, particulier à ce *ṭunbūr*, et basé sur une division aliquote du segment de corde correspondant à un rapport 7/8 en cinq parties ; ce système était déjà devenu caduc à l'époque de Fārābī, et avait été remplacé par un autre, dont nous ne connaissons pas le détail, mais qui semble proche de celui décrit par l'auteur pour le *ʿūd* (voir Chapitre II), bien que limité, du moins dans la description que Fārābī nous en fournit, dans les possibilités de structuration interne des intervalles.

Sur le plan pratique, l'échelle faisait un peu plus du quart de la corde (sur deux cordes accordées approximativement à un intervalle de rapport 19/20, avec une possibilité de jeu en dehors des ligatures pour augmenter l'ambitus), et les intervalles correspondaient approximativement aux intervalles *zalzaliens* de la musique arabe d'aujourd'hui. Le choix par les commentateurs de la version théorique a contribué à une forte différenciation, injustifiée sur le plan pratique, entre la période « antéislamique » (*Jāhiliyya*) et la période islamique.

Un autre système, découlant du *ṭunbūr khurāsāniyy*, semble privilégier des intervalles compatibles avec une division pythagoricienne de l'échelle, en succession de deux *limma* suivies d'un *comma*[1123]. Pour le moment, et tant qu'il n'y a pas d'autre littérature découverte à ce sujet, ces deux systèmes théoriques ne peuvent pas être considérés comme représentatifs ni de la musique arabe de la *Jāhiliyya*, ni de celle de la période islamique : ils correspondent simplement à une (deux) pièce(s) du puzzle que nous essayons de reconstituer, qui est le système général de la musique arabe et son évolution jusqu'à nos jours.

[1123] Pour les systèmes actuels : « The Levantine *buzuḳ* has been perpetuated by the Nawar gypsies. It realises a system of quarter-tones (semitone, three-quarter tone, tone) or a Pythagorean system of seventeen frets per octave, hence twenty-seven frets per course. The courses are two to three in number, inter-tuned with fourth and octave intervals. The strings are plucked with a plectrum. The Turkish *ṭanbūr* displays a hemispherical box some 35 cm/13.5 inches in diameter consisting of lunes and a wooden board with a bridge. The neck measures 78 cm/30.5 inches on average. The eight strings, about a metre in length, cover two octaves and are grouped in four courses, inter-tuned and usually with fourth and octave intervals. The frets (39 to 62) embody a Pythagorean system embellished by Ṣafī Dīn and the process of evolution in Turkey, giving a potential maximum of thirty-one degrees to the octave. The strings are plucked with a plectrum or scraped with a small bow (*yay*). The effects of glissando or of vibrato (by oscillation of the neck) are appreciated. The Ottoman Turkish differential evolution has enriched the Pythagorean systems of the *ṭunbūr of Ḵhurāsān* and the Ṣafī Dīn system. Henceforward, standardised on the *ṭunbūr* is a system (irreducible in quarter-tones) which is illustrated, in Turkey, in Upper Mesopotamia, in Aleppo and by the Baghdād School of the lute, with thirty-one degrees to the octave » – *in* [Farmer & Chabrier, *idem*].

A.3 – DES « FRETTES » ET « LIGATURES » SUR LA TOUCHE DU *ʿŪD*

***

Nous touchons, avec cette dernière section, à une des questions les plus controversées de l'histoire de la musicologie arabe (et sur la musique arabe), la problématique du « frettage » du *ʿūd*. Si certaines affirmations relevées dans l'Appendice A.1 ont pu apparaître quelque peu fragiles au lecteur, il se rendra peut-être compte, en lisant cette revue, de l'enracinement et de l'extension du phénomène.

***

I. DE LA POLÉMIQUE SUR LA RÉALITÉ HISTORIQUE DE L'USAGE DES LIGATURES SUR LA TOUCHE DU ʿŪD

Malgré l'opinion assez péremptoire de certains spécialistes, la question de la réalité de l'existence des ligatures sur la touche du *ʿūd* n'est pas encore définitivement tranchée ; en 1969, Liberty Manik faisait état de la querelle des *pour* et des *contre* dans les termes suivants :

« En ce qui concerne les ligatures du luth, que les théoriciens de la musique du Moyen Âge ont décrites de la façon la plus détaillée pour exposer leur système [musical de l'échelle], Berner soutient actuellement l'opinion que ces ligatures n'ont jamais existé, parce qu'il s'agit ici, comme il le dit textuellement, de "pure fiction"[1124]. Berner se réfère pour cela à Geiringer qui, après avoir déterminé qu'un luth avec des ligatures ne pouvait être trouvé dans le contexte iconographique de ce temps, est arrivé à la conclusion que les ligatures ont été utilisées uniquement dans un but de mesure et de recherche, et qu'elles ne pouvaient avoir aucune signification pour la pratique [musicale][1125]. Curt Sachs était arrivé auparavant à une déduction similaire[1126] »[1127].

[1124] L'auteur cite ici en note de bas de page l'ouvrage [Berner, 1937, p. 19].

[1125] Citation de même de l'ouvrage de K. Geiringer : « Vorgeschichte und Geschichte der europäischen Laute bis zum Beginn der Neuzeit", ZMw, x (1927–28), p. 570 » [pages totales 560–603].

[1126] Référence de Manik correspondant à notre référence [Sachs, R/1940, p. 254] : « Lutes seem to have no frets, either in older times or today, in spite of the constant use by the theorists of the word *dāsatīn* [*sic* – devrait être « *dasātīn* »], plural of Persian *dast* or "hand", which is used to indicates frets. And it would have been difficult to string them securely around the sloping end of a pear-shaped lute [voir notre mise au point organologique]. Very probably, the frets existed only theoretically to symbolize the positions of the stopping fingers ».

[1127] [Manik, 1969, p. 12] : « In bezug auf die Lautenbünde, die die mittelalterlichen Musiktheoretiker zur Darstellung ihrer Tonsysteme ausführlich beschrieben haben, vertritt nun Berner die Meinung, daβ diese Bünde niemals bestanden haben, weil es sich hier, wie er wörtlich sagt, nur um eine "bloβe Fiktion" handele. Dabei beruft sich Berner auf Geiringer, der, nachdem er festgestellt hatte, daβ eine Laute mit Bünden in dem ikonographischen Befund der Zeit nirgends anzutreffen war, zu dem Schluβ gelangt, daβ Bünde nur für Messungs- und Untersuchungszwecke verwendet wurden, so daβ sie für die Musikpraxis keinerlei Bedeutung haben konnten. Zu ähnlicher Folgerung war auch Curt Sachs schon früher gekommen ».

Après nous avoir expliqué que le manque de représentations du *ʿūd* avec des ligatures dans l'iconographie était la principale raison des opinions de Berner et Geiringer, précédés par Sachs, quant à la non existence en réalité des ligatures du *ʿūd*, Manik prend parti contre ces opinions en argumentant que ce manque ne peut pas contredire l'existence des ligatures parce que 1) un dessin n'est pas une photographie et 2) un manque de représentation ne peut être une preuve ou une indication suffisante de non existence des ligatures[1128]. Manik fait plus loin référence, en note de bas de page, à l'article de Farmer « Was the Arabian Lute fretted »[1129] et à celui de Lachmann[1130] pour défendre sa thèse de l'existence de frettes sur la touche du *ʿūd*, et se contente de l'autorité de ces derniers auteurs pour conclure que ces ligatures auraient bel et bien existé dans les pays de l'empire arabe à l'Âge d'Or (correspondant au Moyen Âge occidental)[1131].

La thèse du « frettage » n'est basée par conséquent que sur les arguments, déjà anciens du temps de Manik, de Farmer, Lachmann, comme nous le verrons, ayant simplement suivi ce dernier dans son argumentation. Mais du fait même que les écrits de Farmer restent une référence facilement accessible pour les chercheurs, cette interprétation resurgit comme une évidence dans des écrits musicologiques[1132]. Et si le *New Grove* évoque de son côté cette problématique en passant, précisant que :

[1128] Ces arguments étant tout à fait acceptables d'ailleurs, mais la preuve du contraire n'est pas faite, comme nous l'exposons *infra*.
[1129] [Farmer, 1937, p. 458].
[1130] Référence à Lachmann, Robert, 1934, « "Die Vīnā und das indische Tonsystem bei Bharata", *Zeitschrift für vergleichende Musikwissenchaft, II*, s. 64 » (auquel nous n'avons pas pu avoir accès).
[1131] L'argumentaire de Manik se réduit en fait à démontrer une non existence de preuve de l'existence de ligatures sur la touche du *ʿūd*, en relevant que le manque de preuves dans l'iconographie n'est pas la preuve du contraire (que l'inexistence de représentations du *ʿūd* avec des « frettes » n'était pas une preuve de leur non existence), pour l'utiliser à son tour comme argument en faveur de sa thèse de l'existence de ces ligatures, ce qui est un procédé pour le moins arbitraire, en musicologie comme dans toute autre science. De même, la référence à Farmer et à Lachmann, sans citer explicitement leurs arguments, sauf et toujours en note de bas de page pour Farmer « qui [se serait] basé sur différents extraits de théoriciens » ([Manik, *loc. cit.*]) pour conclure en faveur de l'existence des ligatures, est pour le moins lacunaire.
[1132] Citons comme exemple l'article de Bouterse, auteur d'un article très critique (et intitulé « Reconstructing the Medieval Arabic Lute: A Reconsideration of Farmer's 'Structure of the Arabic and Persian Lute' ») sur les descriptions par Farmer de *ʿūd* anciens, et qui reprend néanmoins telle quelle l'affirmation de ce dernier : « As Sachs has pointed out, [citation de *History of Musical Instruments, New York*, 1940, p. 254] frets would have been difficult to tie on the sloping neck, but […] Farmer has conclusively proved that the Arabs did use frets on their lutes in the Middle Ages [citation de 'Was the Arabian and Persian Lute Fretted?', JRAS, I937] ». Plus récemment encore, les partisans de la thèse du « frettage » ont reçu un soutien de poids dans l'article fleuve de Neubauer « Der Bau der Laute und Ihre Besaitung … » [1993], qui est, à cause de la mise en avant d'arguments sur-interprétatifs que cet auteur considère comme nouveaux et décisifs, traité à part comme exemple particulier d'interprétation des textes dans l'Annexe II.2.

« The neck [of the *ʿūd*] rarely has frets (*dasātīn*), but some are found on the Tunisian *ʿūd* of Khumayyis Tarnān »[1133],

les auteurs de l'article « ʿŪd » de l'*Encyclopædia of Islam* affirment eux sans ambages que :

« Unlike the mediaeval lute, the modern lute is not fretted »[1134].

Signalons enfin cette précision de Farmer, dans *A History of Arabian Music …* :

« The *ʿūd qadīm* or classical lute of four strings still continued to be favored[1135], in spite of the introduction of the *ʿūd kāmil* or perfect lute of five strings, which was fretted according to the "systematist" scale »[1136].

Dans ce livre, tout comme l'article de l'*Encyclopædia of Islam* auquel il a contribué, Farmer considère par conséquent comme un fait acquis que le *ʿūd* des anciens Arabes était fretté. Il y a cependant plusieurs faits qui viennent contredire Farmer et les autres tenants de la thèse du « frettage » dans leur opinion, et conforter les thèses de Sachs, Berner et Geiringer[1137] sur la question.

Pour démontrer que l'existence, dans la pratique musicale, de ligatures sur les *ʿūd* contemporains des écrits des Anciens est pour le moins douteuse, nous développons ci-dessous un argumentaire en deux parties, qui se décline comme suit :

- Examen des sources de Manik et, surtout, de Farmer pour soutenir la thèse de l'existence de frettes avec une revue de l'iconographie disponible
- Raisonnement sur l'organologie du *ʿūd* et sur l'incidence de l'existence hypothétique de frettes sur la performance[1138].

[1133] [Poché, 2001, p. 27].
[1134] [Chabrier *e.a.*, 2008].
[1135] Farmer précise ici en note de bas de page : « It was still in use in the 15th century. *Bodleian MS.*, Marsh, 282, fol. 77 ».
[1136] [Farmer, 1929, *op. cit.*, p. 208-209].
[1137] Et la prudence de Poché dans le *New Grove*.
[1138] Nous avons trouvé que ce point méritait un traitement exhaustif à cause, surtout, de l'importance donnée au « frettage » par différents musicologues, sachant que si le *ʿūd* a été fretté chez les Arabes anciens, alors les échelles décrites seraient « exactes », et nous serions en face d'un ou de plusieurs tempérament(s) comme ceux qui existaient en Europe (et qui se sont multipliés avec l'apparition des instruments à clavier du type clavicorde, épinette, clavecin et piano). Comme la pratique musicale arabe actuelle et, comme nous le verrons dans la suite du traitement de cette problématique, celle des Arabes anciens ne peut se concevoir, du moins pour la musique traditionnelle, que comme non-tempérée, sinon a-tempérée, il devenait d'autant plus impératif de clarifier cette question, ce que nous nous proposons de débuter avec la mise au point historique en section suivante.

II. MISE AU POINT HISTORIQUE

Nous avons vu que Liberty Manik, auteur d'un traité concis sur les théories de l'échelle chez les anciens Arabes en 1969, soutient la thèse de l'existence des ligatures (que les auteurs anglo-saxons appellent « frets » – frettes) sur le *ʿūd* du temps de ces théoriciens, en se référant à l'article de Farmer sur le sujet. De quels extraits peut bien faire état Manik chez ce dernier auteur ? En retournant à l'article de Farmer[1139], nous retrouvons d'emblée dans l'introduction la problématique soulevée par Manik puisque le premier y cite déjà une rencontre entre lui et Lachmann qui, influencé (selon Farmer) par Geiringer[1140] sur la question de l'existence ou non des ligatures, demandait à Farmer des preuves de cette existence si disponibles[1141]. Quelques lignes plus loin, Farmer cite Curt Sachs et son opinion *contre*, et souligne, en fin d'introduction[1142], son intention de démontrer le *pour* de la question (l'existence des « frets »)[1143].

La problématique et son programme ainsi exposés, Farmer commence[1144] par analyser le terme *dastān* utilisé dans les traités pour désigner les ligatures et cite Khawārizmī[1145] dans *Mafātīḥ al-ʿUlūm* qui déclare[1146] :

Citation C1 : « les *dasātīn* sont les "endroits noués" (*ribāṭāt*) sur lesquels les doigts sont placés »[1147].

Farmer en conclut immédiatement que cette « définition par elle-même est tout à fait suffisante pour régler la question en débat », en précisant que ces « endroits noués » étaient faits *par le moyen* de boyau ou de corde noué(e) autour du

[1139] [Farmer, 1937].
[1140] Cité par Farmer à la même page que Manik cite dans son livre.
[1141] [*Idem*, p. 453] : Lachman changea ensuite d'avis, selon Farmer, et se distancia de Geiringer.
[1142] [*Idem*, p. 454].
[1143] Pour défendre sa propre thèse de l'introduction en Europe d'instruments frettés dans les temps des premiers contacts avec les Arabes. Cette démonstration devait servir à justifier une thèse plus globale de Farmer sur l'influence de la musique arabe sur la musique européenne en général, défendue par cet auteur notamment dans [Farmer, 1930].
[1144] [Farmer, 1937, *loc. cit.*].
[1145] Son encyclopédie *Mafātīḥ al-ʿUlūm* [*Les clefs des sciences*] – [Khawārizmī, 1895], et qui est peut-être celle sur laquelle s'est basé Farmer, contient 12 pages [235-246] traitant de la musique, au sein du chapitre VII du deuxième livre qui lui est consacré ; Guettat [2004a, p. 115] cite une édition de 1978 : nous avons trouvé de notre côté une édition beyrouthine ([Kawārizmī, 1991]) ainsi que celle de Van Vloten ([Khawārizmī, 1895]), qui nous ont permis de vérifier les citations de Farmer (voir également le traitement de la description des ligatures par Khawārizmī en Chapitre II).
[1146] Les citations d'auteurs arabes par Farmer et d'autres commentateurs sont numérotées (à partir de celle-ci) pour référence ultérieure.
[1147] [Farmer, 1937, *ibid.*]. La citation originale est la suivante : « *dasātīn* are the tied places (*ribāṭāt*) upon which the fingers are placed », et en arabe [Khawārizmī, 1991, p. 210] :

« واحدها دَستان **والدساتين** هي الرباطات التي توضع الأصابع عليها ».

manche[1148]. La première question qui se pose, ici, est de savoir pourquoi ces « endroits nouées », s'ils correspondent à des *dasātīn* (pl. de *dastān*) ou ligatures, doivent être faits *au moyen de* quelque matériau que ce soit, et non pas tout simplement *de* un matériau quelconque ? En effet, il aurait suffi que Farmer écrive que les « endroits noués sont faits *de* cordes ou *de* boyau noués autour du manche », *en indiquant sa référence*, pour que l'ambiguïté soit levée quant à la véracité de cette assertion. Or, en retournant au texte original, nous nous rendons compte que Khawārizmī, tout au long des 8 pages consacrées à la musique dans son encyclopédie[1149], ne mentionne pas une seule fois le matériau dont seraient faites les ligatures (*dasātīn*), et que la page dont Farmer tire sa citation[1150] est consacrée uniquement à la description de l'accordage du *ʿūd* et au *placement* des ligatures.

Par ailleurs, l'utilisation des termes « *tied places* » en anglais, mis il est vrai entre parenthèses par l'auteur, soulève la question de la traduction du mot *ribāṭāt*, puisque *ribāṭ* en arabe veut tout simplement dire *lien*, ou élément filaire quelconque servant à rassembler des éléments épars, tels les cheveux, ou des branches d'arbre, etc., mot auquel la traduction « ligature »[1151] s'applique de manière nettement plus correcte en français.

L'auteur continue [p. 455] en expliquant l'incohérence de l'interprétation du terme *dastān* par les Arabes par l'hypothèse que ce mot aurait fait, de manière erronée selon lui, double emploi avec le mot *ʿataba*, qui correspondrait au sillet de tête sur le manche du *ʿūd* (du côté des chevilles) ; cette différenciation et sa discussion semblent n'avoir aucune relation avec la problématique[1152], Farmer se

[1148] Dans l'article de Farmer [*ibid.*] : « These "tied places" were made by means of gut or string tied around the neck of the instrument ».
[1149] [Khawārizmī, 1991, p. 207-214] – voir la citation complète en Chapitre II.
[1150] [*Ibid.*, p. 210 dans notre édition].
[1151] Le mot anglais « tie », qui n'a pas eu l'agrément de Farmer (peut-être à cause d'un usage établi pour le luth occidental, ou peut-être parce que l'auteur était obnubilé par sa croisade pro-arabe quant à l'introduction des instruments à frettes en Europe *via* les Arabes anciens), correspondrait probablement le mieux à ce terme. Le terme allemand « Bund » (« lien » – utilisé notamment par Neubauer – voir Annexe II.2.C) est beaucoup plus proche du sens du mot *ribāṭ*.
[1152] Mais le mot « *ʿataba* » semble bien avoir été utilisé comme synonyme de « *dastān* », comme semble le démontrer cet (autre) extrait de (ibn) Salma [1984, p. 22] citant Abū-l-Hindī (les rajouts entre accolades carrées proviennent des notes du commentateur, et l'hémistiche souligné veut dire : « et [il suffit que] sa [main] gauche parcoure les *ʿatab* [du *ʿūd*] en les comptant ») :

« وقال أبو الهنديّ:

إذا سَوّتِ الزّيرَينِ[قوله: "إذا سوت الزيرين...": يعني، إذا جعلت نغمة مطلق الزير الحاد صياحا بالقوة لنغمة مطلق وتر البم، وهو الأثقل طبقة، وهذه تسوية مشهورة لأوتار العود] والمِثلَث الذي على دونِ بيتِ البمِّ والبمِّ يضرِبُ

رأيتَ يُمناها على البمِّ سُرعةً وتحسبَ يُسراها على العَتْبِ تحسُبُ

ومِزمارُ أخرَى حِين يُنفَخ يعتلي جَوابًا لقَرعِ العودِ والعودُ يَصخَبُ

– أراد العَتَب، فخفّف[قوله: "فخفف..."، أي خفف الحركة بالسكون في الشعر، في النطق بلفظ: (العتب)] ».

contentant ici de conclure que les deux mots auraient, l'un comme l'autre, pu servir à définir les ligatures du « temps de al-Aʿshā », ce dernier étant cité par (ibn) Salma dans *Kitāb al-Malāhī*[1153].

Dans la deuxième partie de son article, l'auteur relève que les ligatures sont *mentionnées* fréquemment dans le *Kitāb al-Aghānī* de Aṣfahānī, et se réfère par la suite aux « théoriciens arabes » pour affirmer d'emblée que « leurs traités prouvent de manière conclusive que le luth (*ʿūd*) tout comme le *ṭunbūr*[1154] avaient ces "frettes" ou *dasātīn* nouées autour du manche de l'instrument »[1155], en ajoutant que Kindī, en décrivant les *dasātīn* du *ʿūd* dans une de ses épîtres sur la musique[1156], « montre … que [les *dasātīn*] doivent avoir été des frettes »[1157].

Or, d'un côté, nous avons déjà relevé, en Appendice A.2[1158], que les « frettes » du *ṭunbūr* (ici de Baghdād) pourraient bien ne pas en être, et, d'un autre côté et en revenant au texte arabe de l'édition de cette épître de Kindī, nous ne retrouvons aucune indication de l'auteur, sur le feuillet référencé par Farmerṭ (fº 165vº), pouvant montrer que les *dasātīn* étaient des « frettes » : en fait Kindī, dans ce feuillet (recto-verso), disserte sur le positionnement et les *emplacements*[1159] des *anghām* (notes) sur la touche du *ʿūd*, et mentionne 3 fois un *dastān* (s. de *dasātīn*) correspondant à l'un ou l'autre de ces emplacements, sans aucune précision quant à l'éventualité que ces *dasātīn*, qu'il ne définit pas au préalable[1160], puissent avoir une existence matérielle quelconque.

Farmer continue[1161] son argumentation en citant Munajjim[1162] qui détaille :

Citation C2 : « the place of every note (*naghma*) upon every fret (*dastān*) »[1163],

et Fārābī qui, décrivant le *ʿūd*, aurait écrit que « les *dasātīn* (frettes) étaient noués (*shadda*) sur le manche (*mustadaqq*) de l'instrument », parallèlement au cordier ; la traduction de ce passage par Erlanger est la suivante :

[1153] *cf.* [(ibn) Salma, 1984, p. 20].
[1154] *The pandore* chez Farmer.
[1155] [Farmer, 1937, *op. cit.*, p. 456].
[1156] [British Museum MS. Or. 2361, fº 165vº], voir [Kindī, 1962, p. 51-53].
[1157] [Farmer, 1937, *loc. cit.*].
[1158] Voir notre note nº1099, et les passages et extraits correspondants dans le texte.
[1159] 8 mentions au moins du mot *mawḍaʿ* (« emplacement »), ou du pluriel *mawāḍiʿ*.
[1160] Mais les premiers feuillets de cette épître sont manquants dans le manuscrit cité.
[1161] [*Ibid*].
[1162] [British Museum MS. Or. 2361, fº 236 vº], voir [Munajjim, 1976, p. 189-209].
[1163] [Farmer, *idem*, p. 457]. La traduction correspond à « la place [ou l'emplacement] de chaque note (*naghma*) sur chaque frette (*dastān*) » ; la citation dans l'original [Munajjim, *op. cit.*, p. 189] est « *mawḍaʿ kull naghma min kull dastān* » :

« […] موضع كلّ نغمة من كل دستان […] ».

Citation C3 : « Sur le manche de cet instrument, des ligatures passent sous les cordes et délimitent sur chacune d'entre elles les diverses sections qui fournissent les notes. Ces ligatures jouent le rôle de chevalet ; on les place parallèlement à la base de l'instrument dite le cordier »[1164].

L'original de cette citation (translittéré) en arabe est :

Citation C3' : « *wa tushadd ʿalā al-makān al-mustadaqq*[1165] *minhā dasātīn taḥt al-awtār tuḥaddid aqṣāmahā al-latī tusmaʿ minhā a-n-nagham fa-taqūm lahā tilka maqāma ḥawāmil al-awtār, wa tujʿal muwāziya(t) li-qāʿidat-(i)-l-ʿālat, al-latī tusammā al-mushṭ* »[1166].

L'original paraît par conséquent donner raison, au moins partiellement, à Farmer sur le sujet puisque les *dasātīn* sont *tirés* (*mashdūda*, *shadda*, *tushadd*) sur le manche ; toujours est-il que nous ne savons toujours pas de quoi sont faites, matériellement, ces « ligatures », à part l'assertion initiale (et non référencée) de Farmer à ce sujet : ce dernier se contente de préciser que Masʿūdī[1167] place le *dastān* (le plus) proche du sillet de tête (*anf*) à 1/9 de la longueur vibrante de la corde (L_0), or la formulation de Farmer, soit

Citation C4 : « the *dastān* next to the nut (*anf*) was to be placed (*mawḍūʿ*) on the fingerboard at one-ninth of the vibrating string-length »,

est dans ce cas lacunaire ; en effet, Masʿūdī écrit, dans la version arabe que nous possédons :

Citation C4' : « *wa-d-dastabān*[1168] *al-ladhī yalī al-anf mawdūʿ ʿalā khaṭṭ at-tusuʿ min jumlat al-watar* »[1169].

En traduction, cette phrase signifie : « et le *dast(ab)ān* qui suit le *anf* [sillet de tête] est positionné [posé] *sur le trait du*[1170] [correspondant au] neuvième de la corde

[1164] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 166].
[1165] Le terme *mustadaqq* (« avant-bras ») correspond probablement à une analogie morphologique pour le manche.
[1166] [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 498-499] :

« [...] وتُشدّ على المكان المستدقّ منها دساتين تحت الأوتار تحدّد أقسامها التي تُسمع منها النغم فتقوم لها تلك مقام حوامل الأوتار، وتجعل موازية لقاعدة الآلة، التي تسمّى "المشط" [...] ».

Relevons que les commentateurs de cet ouvrage, en note n°3 de la page 498, précisent que « les "*dasātīn*" sont des marques [...] qui délimitent les divisons de la corde aux emplacements desquels est extrait le son, dans l'accordage usuel » :

« "دساتين" [...] وهي علامات تحدد أقسام الوتر في الأماكن التي منها تستخرج النغم، في التسوية المشهورة ».

[1167] Farmer cite comme référence [*loc. cit.*., note de bas de page n°2] pour cette description *Les prairies d'or, viii, 99*, ce qui est pour le moins lacunaire puisque Masʿūdī n'est pas référencé ailleurs dans son texte ...
[1168] Farmer a bien relevé [*ibid.*] le terme *dastabān* au lieu de *dastān* utilisé par Masʿūdī, sans citer ce dernier textuellement ; le commentateur de Masʿūdī relève une autre écriture, dans un des manuscrits utilisés pour l'édition, qui est celle de *rasān* (*cf.* [Masʿūdī, 1987, t. 4, p. 225, note de bas de page n°1]).
[1169] [Masʿūdī, 1987, t. 4, p. 225] : « [...] والدستبان الذي يلي الأنف موضوع على خط التسع من جملة الوتر [...] ».
[1170] Les italiques sont de nous.

complète » ; la même formulation (« *ʿalā khaṭṭ* » – على خطّ = « sur le trait de », ou « sur la ligne de » et encore « à la hauteur de » – ce qui rejoindrait l'interprétation de Farmer) est utilisée également par Masʿūdī, dans la foulée[1171], pour le positionnement du *dastān* « proche du *mushṭ* » (du cordier مشط) : nous sommes loin, dans cette citation de Farmer[1172] d'une « frette » quelconque, Masʿūdī précisant bien ici que le *dastān*, qu'il ne décrit nullement matériellement, est positionné sur un *trait* (ou une *ligne* – *khaṭṭ* خطّ) sur le manche du *ʿūd*.

Mais l'auteur (Farmer) surenchérit en se référant (sans les citer *in texto*) aux Frères de la Pureté (Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ), à (ibn) Sīnā, à (ibn) Zayla ainsi qu'à Ṣafiyy-a-d-Dīn al-Urmawī qui confirmeraient tous le point de vue selon lequel les *dasātīn* seraient des frettes en boyau ou composées de cordes de luth et nouées autour du manche : or aucune mention explicite du matériau dont seraient faites les ligatures n'existe jusque-là dans l'argumentaire de Farmer, à part les affirmations de l'auteur lui-même – reste à trouver peut-être chez ces auteurs anciens la preuve recherchée ; les Frères de la Pureté, dans leur cinquième épître « *Fī-l-Mūsīqā* », mentionnent effectivement[1173] des *dasātīn* qui seraient tirés (*tushadd* تُشدّ) sur le manche, mais sans en préciser le matériau, notamment dans un passage [p. 204] où ils écrivent que « le *dastān* […] est lié en face[1174] d'un point de la corde »[1175] : ils indiquent par contre juste avant [p. 203][1176] que les cordes du *ʿūd* doivent être faites de fils de soie, le *bamm* comportant 64 fils, le *mathlath* 48, le *mathnā* 36 et le *zīr* 27. (Ibn) Sīnā, quant à lui, précise[1177] dans la deuxième partie[1178] de son dernier discours qu'il faut *fixer* des *touches* correspondant à des doigtés ; dans la traduction d'Erlanger, le terme *touche* est utilisé 11 fois en deux pages [234-235], et celui de *ligature* une seule fois : en vérifiant dans la version arabe que nous possédons[1179], les termes utilisés sont bien *shadda* (« tirer », « lier ») et *dastān*, mais toujours pas d'indication sur le matériau dont seraient faites les ligatures … Il reste bien sûr (ibn) Zayla, mais ce dernier, s'il écrit bien qu'il faut *tirer* (*shadda*)[1180] des *dasātīn* sur la touche (toujours sans mentionner de matériau pour les « ligatures »), n'en indique pas moins, tout

[1171] [*Ibid.*].
[1172] Indirecte et, qui plus est, lacunaire dans sa référence.
[1173] [Ikhwān aṣ-Ṣafāʾ, 1983, p. 203-204].
[1174] Ou « vis-à-vis ».
[1175] [Ikhwān aṣ-Ṣafāʾ, *loc. cit.*, p. 204] : « الدستان […] يُشدّ بحيال نقطة من الوتر […] ».
[1176] Comparer ces proportions avec celles des cordes de Kindī reproduites dans l'Annexe II.3
[1177] Dans *a-sh-Shifāʾ*, une encyclopédie dont le chapitre XIII, consacré à la musique, a été traduit par Rodolphe d'Erlanger, *cf.* [(ibn) Sīnā, 1935, p. 234-235] et la section correspondante au Chapitre II.
[1178] Consacrée aux instruments.
[1179] [(ibn) Sīnā, 1956, p. 144-145].
[1180] [(ibn) Zayla, 1964, p. 74-76] ; par ailleurs [p. 73] – « parmi [les instruments] : ceux dotés de cordes et de ligatures fixées (*mashdūda*) aux emplacements des notes, pour que les doigts s'y déplacent pour la composition, comme le *ʿūd* et le *ṭunbūr* » :

« منها: ذوات أوتار ودساتين مشدودة على مواضع النغم، لتنتقل الأصابع عليها في اتخاذ النغم، كالعود والطنبور ».

comme (ibn) Sīnā[1181], que pour compléter la deuxième octave, et en lieu et place de rajouter une cinquième corde, le musicien démanche (voir Figure 79 en corps de texte) et joue les deux notes manquantes (*sol*$_3$ et *la*$_3$)[1182] sur le *zīr* (4[e] corde à partir du haut, 1[e] à partir du bas), ce qui semble, pour le moins, indiquer que le *dastān* pour le *la*$_3$ soit :

- N'existe pas matériellement
- Soit que ce *dastān* devrait effectivement être une frette, nullement en boyau ou tout autre matériau servant à faire les cordes, mais bien en matériau rigide et inséré dans une rainure ou collé sur la table d'harmonie
- Ou encore que le *ʿūd* de (ibn) Zayla devait comporter une caisse de résonance de forme suffisamment effilée à la jonction avec le manche, pour permettre la fixation de ligatures dessus, ce qui est plutôt rare dans l'organologie de l'instrument[1183].

Quant à Ṣafiyy-a-d-Dīn al-Urmawī, et n'ayant pu avoir accès au manuscrit que Farmer cite sans nous en fournir le titre[1184], force nous a été de reprendre ses deux traités, le *Kitāb al-Adwār* et la *Sharafiyya*, pour retrouver les descriptions que cet auteur fait des *dasātīn*. Or, au tout début du 2[e] chapitre du *Kitāb al-Adwār*, Urmawī nous donne l'explication suivante :

> *Citation C5* : « les *dasātīn* sont des marques faites sur les manches des instruments à cordes, dans des proportions précises, pour qu'elles servent d'indicateurs pour extraire [émettre, fournir] les notes des parties de la corde »[1185].

En ce qui concerne la *Sharafiyya*, le quatrième discours, décrivant le partage de la touche du *ʿūd*, précise que :

> *Citation C6* : « Le manche de l'instrument [le *ʿūd*] est doté de ligatures ; ces ligatures sont immobiles, invariables ; on ne change pas leur position pour obtenir différents genres. De notre temps sept ligatures sont consacrées par l'usage ; elles sont placées à la limite des intervalles du genre ditonié disposés tout d'abord dans un certain ordre (ton, ton, *limma*), puis dans l'ordre inverse (*limma*, ton, ton). La dernière de ces ligatures, à l'aigu, est à la limite du premier quart des cordes. Les ligatures sont des marques faites sur le manche des instruments à cordes pour

1181 [(ibn) Sīnā, *idem*, p. 144].

1182 Rappelons que la convention pour le passage d'octave dans notre livre est qu'il s'effectue au *sol* de chaque octave.

1183 Voir quelques reproductions ou schémas de *ʿūd*, anciens ou relativement récents, dans l'Annexe II, points 5 et 6.

1184 De même que pour les Frères de la Pureté (Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ), (ibn) Sīnā, et (ibn) Zayla, mais, pour ces derniers, nous avons pu retrouver la correspondance entre le manuscrit et les éditions en langue arabe ; pour Urmawī, la référence est : British Museum MS. Or. 136, f° 235v°.

1185 [Urmawī, 1986, p. 93] ; la citation originale translittérée est « *a-d-dasātīn hiyā ʿalāmāt tūḍaʿ ʿalā sawāʿid al-ālāt dhawāt al-awtār, ʿalā nisab makhṣūṣa, li-yustadall bihā ʿalā makhārij a-n-nagham min ajzāʾ al-watar* », et dans le texte original :

« الدساتين هي علامات توضع على سواعد الآلات ذوات الأوتار على نسب مخصوصة ليُستدلّ بها على مخارج النغم من أجزاء الوتر ».

représenter les points spéciaux à la hauteur desquels les cordes fournissent des notes déterminées. Ceci permet de composer avec plus de facilité des mélodies consonantes en jouant de ces instruments »[1186].

Une autre version (celle-ci en arabe – et ici traduite par nos soins) de ce passage donne :

Citation C6' : « et il se peut que des *dasātīn* permanents, qu'on ne change pas de position pour obtenir différents genres, soient tirés [*yushadd*] sur le manche et les plus reconnus de nos jours sont sept *dasātīn* qui sont tirés [*yushadd*] aux limites de *dhī al-maddatayn* [du genre ditonique] droit et inversé pour l'un sur la fin du premier quart. Et les *dasātīn* sont des marques posées sur les manches des instruments à cordes pour représenter les positions d'obtention de notes déterminées en des endroits qui leur sont consacrés [, et] ils servent à composer de manière convenable »[1187].

Il convient de remarquer ici que la version française de la *Sharafiyya* comprend une introduction de Farmer en personne[1188], dans laquelle ce dernier précise que « le nom de *Ṣafiyu d-Dīn ʿAbd al-Mu'min* est l'un de ceux qui illuminent les pages de l'histoire de la musique arabe »[1189], et que « l'importance de *Ṣafiyu d-Dīn* est mise en évidence par le nombre de commentaires qui ont été écrits pour le vulgariser »[1190].

Par ailleurs notons ici, pour mémoire, deux citations (plus tardives) de, respectivement, Shirwānī et Lādhiqī, confirmant, pratiquement dans les mêmes termes, les définitions de Urmawī :

Citation C6" : « Les ligatures sont des marques que l'on fait sur le manche des instruments à corde pour repérer les [limites des] sections de corde qui produisent les notes »[1191],

et

Citation C6'" : « Les ligatures sont des marques que l'on adapte au manche des instruments à cordes, pour indiquer les points qui produisent les notes susceptibles d'entrer dans les mélodies »[1192].

[1186] [Urmawī, 1938, p. 111].

[1187] [Urmawī, 1984, p. 141] ; la citation originale (translittérée) est la suivante : « *wa qad yushadd ʿalā a-s-sāʿid dasātīn mu'abbada lā tatabaddal bitabaddul istikhrāj al-ajnās wa-l-mashhūra fī zamāninā h[ā]dhā sabʿat dasātīn yushadd ʿalā aṭrāf dhī al-maddatayn mustawiyan wa munʿakisan aḥadahā ʿalā nihāyat a-r-rubʿ al-awwal. Wa-d-dasātīn hiyā ʿālāmāt tūḍaʿ ʿalā sawāʿid al-ālāt dhawāt al-awtār li-yustadall bihā ʿalā makhārij nagham maʿlūma fī amākin makhṣūṣa liyustaʿān bihā ʿalā a-t-taʾlīf al-mulā'im* » ; en écriture arabe cela donne :

« وقد يشد على الساعد دساتين مؤبدة لا تتبدل بتبدل استخراج الأجناس والمشهورة في زماننا هذا سبعة دساتين يشد على أطراف ذي المدتين مستويا ومنعكسا أحدها على نهاية الربع الاول. والدساتين هي علامات توضع على سواعد الآلات ذوات الأوتار ليستدل بها على مخارج نغم معلومة في أماكن مخصوصة ليستعان بها على التأليف الملائم ».

Par ailleurs, pour la disposition des ligatures selon les indications de Urmawī, voir le Préalable C, section « Partage diatonique pythagoricien » (ascendant-descendant en Figure 39).

[1188] [Urmawī, 1938, p. VII-XIV].

[1189] [*Idem*, p. VII].

[1190] [*Idem*, p. XII].

[1191] [Shirwānī, 1939, p. 29] – la version arabe est la suivante [Shirwānī, 1986, p. 70] :

« [...] فهذه سائر أمكنة الدساتين وهي علامات توضع على سواعد الآلات ذوات الأوتار ليستدل بها على مخارج النغم من أجزاء الوتر [...] ».

On peut conclure, de ces dernières citations, que les fameux *dasātīn* n’obligent pas le musicien à jouer les notes en leurs positions (qu’ils ne forment pas un tempérament), mais qu’ils servent simplement à indiquer (différencier, parmi d’autres possibilités) les positions « idéales » des notes « susceptibles d’entrer dans les mélodies ».

Un autre exemple de l’interprétation pour le moins assez libre des sources par Farmer est constitué par sa citation indirecte de (ibn) Ṭaḥḥān, puisqu’il fait référence, dans la suite de son article, à cet auteur dans les termes suivants :

> *Citation C7* : « If further proof were necessary one might quote from the *Ḥawī* [*sic*] *al-funūn wa salwat al-maḥzūn* of Abū’l-Ḥasan Muḥammad ibn al-Ḥasan, better known as Ibn al-Ṭaḥān [*sic*] (fourteenth century ?)[1193], the only copy of which is in the Dār al-kutub at Cairo. Ibn al-Ṭaḥān [re-*sic*], himself a musician, recommends the use of a pair of compasses[1194] when fixing the places of the *dasātīn* on the neck of the lute. He tells us, however, that *he* did not need *dasātīn* on his lute because he knew the place of every note on the fingerboard without *dasātīn*. He says, further, that four rolls of gut string were required to “fret” a lute, and he recommends that several thicknesses ought to be used »[1195].

→1192 [Lādhiqī, 1939, p. 292], dans la version arabe [Lādhiqī, 1986, p. 59] :

« [...] دساتين في بعض الآلات وهي علامات توضع على سواعد آلات ذوات الاوتار ليستدل بها على مخارج نغم مدار الالحان ».

1193 Farmer semble s’être trompé lourdement dans la détermination de la période correspondant à cet auteur – Dans un article sous le titre « The structure of the Arabian and Persian Lute in the Middle Ages » (déjà cité pour les corrections de Bouterse), Farmer confirme [1939, p. 46-47] pour (ibn) Ṭaḥḥān la période du XIVe siècle alors qu’il la relativise ici par un point d’interrogation – Le manuscrit dont les citations sont extraites (selon Farmer) est le "Cairo Library MS., *funūn jamīla,* 539" : selon Rashīd [1999, p. 71-72], ce manuscrit avait été préparé pour l’édition par Zakariyyā Yūsuf, mais n’a toujours pas été publié (mais nous avons pu nous en procurer une copié référencée en bibliographie sous [Yūsuf, 1976], qui relève l’erreur de Farmer en p. 2, note n°5) et « Ab-ū-l-Ḥasan Muḥammad ibn al-Ḥusaynī ibn a-ṭ-Ṭaḥḥān était vivant en 427h/1035, *cf.* al-Ḥāj Muḥammad Rajab [sur] “Ḥāwī al-Funūn wa Salwat al-Maḥzūn”, *Majallat al-Funūn n°136*, 1981, p. 18-19 » ; Farmer aurait fait par conséquent une erreur de 3 siècles dans sa « datation » ; l’édition de Neubauer [(ibn) Ṭaḥḥān, 1990], qui reprend le manuscrit, supposé avoir été détruit entretemps [*idem*, p. viii], situe le décès de l’auteur {(ibn) Ṭaḥḥān} en 1057 [(ibn) Ṭaḥḥān, 1990, *op. cit.*, p. iii] (de même que l’article du même en 1993, *Der Bau der Laute …* – notre référence [Neubauer, 1993]) et précise que « Ab-ū-l-Ḥasan Muḥammad ibn al-Ḥasan ibn a-ṭ-Ṭaḥḥān al-Mūsīqī (décédé après 449/1057) était le premier [der führende] des musiciens de la cour fatimide au Caire ». Poché reprend, dans son article sur le *ʿūd* [2001, p. 27], l’assertion de Farmer {comme quoi (ibn) Ṭaḥḥān aurait vécu au XIVe siècle} qu’il ramène à un article de 1931, l’article en question étant « Studies in Oriental Musical Instruments, i (London, 1931/*R*), ii (Glasgow, 1939/*R*) » [p. 30], tout en citant l’article de Neubauer [1993] dans lequel ce dernier [p. 285] confirme que (ibn) Ṭaḥḥān aurait bien vécu au XIe siècle. Nous avons opté, avec les musicologues autochtones, pour le XIe siècle : le lecteur jugera de lui-même de la pertinence de ce choix.

1194 Avec lesquels on trace, notamment, des traits (portions – « arcs » – de cercle).

1195 [Farmer, 1937, *op. cit.*, p. 457] ; cette description rappelle étrangement celle de Kindī, que nous voyons en détail dans l’Annexe II.3 (« Du maillage de Kindī dans la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* ») – la version arabe [(ibn) Ṭaḥḥān, 1990, p. 175-176 (89-90)] est reproduite dans l’Annexe I.6, *citation Ṭ09*.

Cette citation indirecte est remarquable, car elle correspond à la première indication fournie par Farmer que les ligatures évoquées par les Anciens *pourraient* effectivement être des frettes ; notons, pour référence future, que les informations qu'elle nous donne sont multiples et pourraient être résumées comme suit :

- Les emplacements des ligatures sont marqués, puis ces dernières sont « fixées » sur le manche du *ʿūd*.
- Ces ligatures ne sont pas d'un usage courant puisque (ibn) Ṭaḥḥān lui-même ne les utilise pas.
- Ces ligatures ne sont même pas nécessaires au jeu sur le *ʿūd* si on connaît les emplacements des notes.
- *Si* (et seulement *si*) on désire fixer des ligatures matérielles, on peut utiliser des rouleaux de cordes de *ʿūd* sur plusieurs tours de manche.

De cela nous pouvons facilement déduire que :

- La pose de ligatures matérielles de la manière que décrit (ibn) Ṭaḥḥān est une opération superflue chez un musicien confirmé.
- Les ligatures ne sont en fait utiles que si on ne connaît pas les emplacements des notes (ou si on ne les « sent » pas – si en fait on n'a pas l'oreille « musicale »).
- Ces ligatures matérielles étaient probablement utilisées, en cas de besoin, par des débutants ne maîtrisant pas encore le partage des cordes sur la touche du *ʿūd*.

En nous remémorant les indications de Urmawī et d'autres auteurs anciens, nous pouvons ajouter à ces trois points deux points supplémentaires qui sont :

- Les ligatures, matérielles ou non (sous forme de traits sur la touche ou de marqueurs sur le manche, cette dernière méthode étant toujours usitée de nos jours dans la marqueterie du manche de l'instrument), servent avant tout à *repérer* les emplacements correspondant aux notes à émettre.
- Les ligatures sont utilisées par les auteurs anciens pour des besoins, avant tout, théoriques, ainsi que pour faciliter la pratique chez ceux désirant maîtriser l'art de la composition (*citation C6*).

Munis de ces informations, nous allons essayer d'aller plus loin dans notre raisonnement, en nous rappelant que si la citation de (ibn) Ṭaḥḥān semble bien impliquer que certaines ligatures pouvaient correspondre à des « frettes », ses indications n'impliquent pas que ces ligatures étaient d'utilisation courante, ni qu'elles étaient utilisées dans la pratique artistique (performative) de l'instrument *ʿūd*, plutôt même le contraire puisque l'auteur lui-même ne les utilise pas, en pratique. Avant de ce faire, cependant, il sera utile d'effectuer un petit détour par les ligatures du *ṭunbūr*.

INTERLUDE : LES LIGATURES DU *ṬUNBŪR* DANS LES DESCRIPTIONS ARABES DE L'ÉPOQUE

Farmer cite le *ṭunbūr*, dans son recours « aux auteurs anciens »[1196], pour justifier la thèse du frettage comme suit :

> « all confirm the view that *dasātīn* were gut or string frets tied on the neck of the lute or pandore »[1197].

Précisons ici qu'en ce qui concerne les ligatures du *ṭunbūr*, les seules descriptions qui nous en soient parvenues de la période ancienne (jusqu'au XIIe siècle) semblent être celles de Fārābī (IXe) et de Kātib (probablement fin Xe-début XIe siècle). Ce dernier n'indique aucun matériau pour les ligatures[1198], que ce soit celles du *ṭunbūr* ou celles du *ʿūd*, tout comme Fārābī d'ailleurs qui précise, de son côté :

> « D'ailleurs, quand le *ṭunbūr de Baghdād* est doté de touches inégalement distantes, si au cours du jeu les notes se trouvent altérées par un léger déplacement des doigts, comparable à celui dont nous avions parlé en traitant du luth[1199], leur sonorité se confond avec celle des notes issues des touches fixées à des distances égales »[1200].

Ceci est une première indication en faveur de ligatures extrêmement fines (ou de marques sur la touche) qui ne peuvent servir de frettes, puisque « par un léger déplacement des doigts […] [la] sonorité [des notes] […] » se modifie. Mais l'auteur nous fournit une autre indication un peu plus loin dans son traité, décrivant le système théorique de son temps (sur le *ṭunbūr*) :

> « De nos jours, la plupart des musiciens arabes qui jouent du *ṭunbūr de Baghdād* délaissent les touches *païennes*[1201]. La touche S-ʿA n'est plus la limite de leur doigté, elle est pour eux la place de l'index. Ils la font suivre, en se dirigeant en bas vers J, d'une autre touche, celle de l'annulaire, puis d'une autre encore, celle de l'auriculaire. Le point extrême qu'atteigne leur auriculaire est un peu au-dessous du quart de toute la corde. Une autre touche placée au niveau d'un point pris entre S-ʿA et l'endroit où ils fixent la ligature de l'annulaire est réservée au médius. Cependant, ils placent généralement leurs doigts en des points équidistants et ont toujours tendance à se rapprocher des intervalles déterminés par les touches *païennes*. *Ils ne fixent habituellement qu'une seule touche à l'aide d'une ligature*[1202], celle de l'index, et ils emploient pour elle la dernière touche du système *païen*, soit la touche S-ʿA »[1203].

[1196] Sans reproduire des extraits *in texto,* aux Frères de la Pureté (Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ), à (ibn) Sīnā, à (ibn) Zayla ainsi que, avec les citations déjà revues, à Ṣafiyy-a-d-dīn al-Urmawī, Fārābī et Masʿūdī.

[1197] [Farmer, 1937, p. 457].

[1198] Voir la description des ligatures dans [Kātib, 1972, p. 89-91] et [Kātib, 1975, p. 54].

[1199] Par analogie, les « frettes » du *ʿūd* seraient donc également non solides : nous reviendrons sur cette problématique dans le texte.

[1200] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 224] ; selon la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 655] :

« وربّما كانت صنعة الآلة صنعة يقترن منها إلى نغم الدساتين المتفاضلة نغم أو دويّ يُفسد اتّفاقاتها، فيضطرّ الإنسان عند ذلك إلى استعمال الدساتين المتساوية أبعاد ما بينها، على ما قيل فيما أثبت في العود ».

[1201] Ce terme est utilisée pour caractériser la période anté-islamique, ou *Jāhiliyya* en arabe.

[1202] La mise en italiques est de nous.

[1203] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 227], cité en section précédente ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 663-664] dit :

→

Par conséquent, et selon un des grands théoriciens anciens de la musique arabe, le *ṭunbūr* avait une ou des ligatures, certes, mais elles n'empêchaient nullement les musiciens de jouer *avant*, *après* (éventuellement, en atteignant ou en dépassant la quarte), ou *entre* ces ligatures, avec modification de la hauteur de la note correspondant à la longueur résultante de la corde compressée.

Par ailleurs, les deux auteurs cités (Fārābī et Kātib) ne citent nullement, pour le *ṭunbūr*, de ligatures physiques et n'en précisent pas le matériau[1204].

ARGUMENTS ICONOGRAPHIQUES

L'un des arguments majeurs opposés à la thèse de ligatures matérielles (ou matérialisées autrement que par des traits tracés sur la touche, ou encore par des marques sur le manche) est celle du manque d'iconographie. Farmer relève lui-même le manque de preuves pour sa thèse de ce point de vue[1205], et évoque des « centaines d'illustrations du *ʿūd* [« lute »] [qui] ne révèlent aucune trace de « frettes », tout en reproduisant[1206], comme contribution à sa thèse, une illustration, attribuée à Riẓ[ḍ]ā ʿAbbāsī et datée des années 1630, montrant un joueur de *ʿūd* dont la touche porte clairement des marques parallèles au sillet de tête (voir notre Figure 122) ; le dessin ne permet, néanmoins, nullement de se rendre compte si ces traits ou marques ont une quelconque épaisseur (si ces ligatures sont « solides » ou pas).

Il est incontestable que Farmer était un des orientalistes les mieux placés pour disserter sur l'iconographie du *ʿūd*, sa contribution majeure ayant été le relevé des

→

« فأما أكثر المحدثين من مستعملي هذه الآلة من العرب، فإنهم لا يستعملون الدساتين الجاهلية، لكن يُنزلون أصابعهم أسفل من دستان (س.ع)، فيجعلون دستان (س.ع)دستان السبابة، ويضعون البنصر أسفل منه إلى ناحية (ج) ويتلونه بالخنصر، وآخر مكان يضعون عليه خناصرهم هو دون ربع جميع الوتر بشيء صالح القدر، ويجعلون وسطياتهم بين (س.ع) وبين أمكنة بناصرهم .وأكثرهم يجعلون أبعاد ما بين أصابعهم متساوية، أو يجعلون مسافات ما بين أصابعهم قريبة من مسافات ما بين دساتين إلا مكان السبابة، فإنهم يستعملون فيه آخر دساتين الجاهلية، وهو دستان (س.ع) ».

1204 Nous nous sommes cantonné, pour l'argumentaire concernant le *ṭunbūr*, à la période correspondant aux auteurs cités par Farmer ; à titre d'exemple, et pour le XIIIe siècle, Urmawī (auteur le plus tardif cité par Farmer pour son assertion dans *C5*) ne mentionne même pas le *ṭunbūr* dans sa *Risāla a-sh-Sharafiyya*, mais, dans un paragraphe lapidaire [Urmawī, 1938, p. 110], des « instruments à deux cordes » sans parler de ligatures, et renvoie le lecteur à son *Kitāb al-Adwār* ([Urmawī, 1984, p. 44-45] ou [Urmawī, 1986, p. 229-230]) qui consacre le Chapitre 7 (en fait un long paragraphe) aux « instruments à deux cordes » également (mais aussi aux instruments « à trois, ou quatre, ou plus, cordes »), dont il cite les ligatures, mais sans en mentionner le matériau. Comme autre exemple, les Frères de la pureté citent bien le *ṭunbūr* ([Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, 1983, p. 202], voir également l'édition de Dieterici [Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, 1886]) parmi une douzaine d'autres instruments, mais se contentent, dans les pages suivantes, de décrire le *ʿūd* et son accordage.

1205 [Farmer, *idem*, p. 457-458] : « Although it is quite clear from literary sources that the lute of the Arabs and Persians was fretted in the early Middle Ages, it has to be admitted that our iconographical sources do not support this » ; et [p. 459]: « [c]learly, iconography is an uncertain guide ».

1206 Inséré entre les [p. 452 et 453, *Plate I*].

manuscrits arabes sur la musique dans les bibliothèques européennes (en plus de la Turquie)[1207] ; cela est d'autant plus vrai que l'auteur a publié en 1966 une collection commentée d'illustrations sur la musique de l'Islam, dont nous retenons deux croquis reproduits *infra* par procédé de calque (0Figure 119 et Figure 120).

Nous remarquons dans ces illustrations, reproduites à l'échelle, l'existence de marques plus ou moins parallèles au sillet de tête (en fait la première marque en haut pour les deux figures) et sous forme de deux traits horizontaux chacune dans la première, représentant les *dasātīn* de Urmawī. Le fait même que ces deux figures n'aient pas été versées par Farmer au dossier de l'existence matérielle de ligatures « faites de boyau ou de cordes du *ʿūd* » est, en lui-même, troublant puisque Farmer cite au moins la première illustration dans son article[1208].

Par ailleurs, il est intéressant que Liberty Manik, qui ne cite pas moins de neuf écrits de Farmer, ainsi qu'au moins une quinzaine d'autres références en langue française dont *La musique arabe* d'Erlanger[1209], ne semble pas avoir pris la peine de consulter, au moins sur le plan de l'iconographie, le livre spécialisé de Farmer[1210] publié pourtant en Allemagne trois ans plus tôt que son livre (et qui aurait pu contribuer, de par les deux illustrations que nous avons reproduites, à conforter sa thèse), ou de se référer à Erlanger et ses traductions pour confirmer ou infirmer l'existence matérielle de *frettes* sur la touche du *ʿūd* (comme par exemple dans notre *citation C6*).

Cela semble d'autant plus étrange qu'un simple recours de Manik à une littérature non occidentale lui aurait peut-être permis de trouver quelques indications dans le sens de l'existence effectives de frettes matérielles, puisque l'épître *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* de Kindī, dont nous commentons un extrait en sous-section suivante, avait paru quatre ans auparavant[1211].

[1207] [Farmer, 1965, première parution sous forme d'article en 1939] : Farmer a publié non moins de 821 livres, articles et entrées d'encyclopédies (dont 334 consacrés à la musique et aux musiciens ou théoriciens arabes), etc., et 121 écrits supplémentaires sont restés à l'état de manuscrits, *cf.* [Cowl & Craik, 1999] ; son autre contribution majeure en musique arabe aura été son « Histoire … », voir [Farmer, 1929], traduite en arabe par Muḥāmī [Farmer, s.d.] ; Yūsuf, dans [Kindī, 1962, p. 3], avait déjà souligné les aléas de ce genre d'entreprise, prévenant que de nombreuses erreurs figuraient dans les versions originales d'orientalistes comme Farmer (dont il connaissait bien les écrits et qu'il critique nommément sur la même page).
[1208] Voir note précédente.
[1209] [Erlanger, 1930 à 1959].
[1210] [Farmer, 1966, *op. cit.*].
[1211] [Kindī, 1965a].

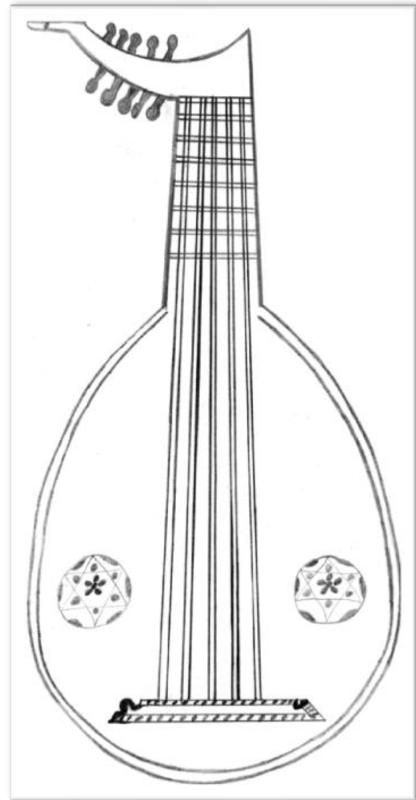


Figure 119 Calque de la figure 81 (sans les indications littérales, et pivoté à 90° en sens horaire) dans [Farmer, 1966] – *Kitāb al-Adwār* de Ṣafiyy-a-d-Dīn al-Urmawī, Bodleian Library Oxford, MS. Marsh 521, fº 157vº, daté de 1333-1334[1212]

Avant de passer au système de ligaturage de Kindī dans cette épître, nous reproduisons *infra*, comme illustration des incertitudes soulevées par le travail de copistes souvent peu scrupuleux (ou tout simplement désinvoltes), le calque d'un *ʿūd* d'une illustration provenant d'un manuscrit conservé à la Bibliothèque Nationale de France (Figure 121).

Nous remarquerons simplement que cet instrument est accordé en quintes successives, qu'il est retourné à 180° quant à ce qui concerne les noms des cordes à vide inscrits au-dessous (au-dessus) des cordes, et que les proportions reproduites sont de l'ordre de l'anecdotique (ou de la stylisation à outrance).

[1212] Ce calque et le suivant, de même que tous les calques au crayon figurant dans notre ouvrage, ont été effectués par Rosy Azar Beyhom. Remarquons que les marques sur la touche, contrairement à ce qu'affirme Farmer (voir citation *infra*), ne représentent nullement une progression du type *limma*, *limma*, *comma*, mais pourraient bien représenter (dans les deux figures) un partage *aliquote* de la quarte sur la touche du *ʿūd*, encore que, comme le relevait bien l'auteur dans son article, la précision dans la reproduction des détails ne semble pas être la qualité première des copistes.
Farmer [1966, *op. cit.*, p. 96] commente cette figure ainsi : « Die Abbildung der Laute (Abb. 81) wurde dem *Kitāb al-adwār* des *Ṣafī al-Dīn ʿAbd al-Mu'min* (gest. 1294) nach einer Handschrift der Bodleian Library Oxford, datiert 1333-1334, entnommen. Dieses Instrument weist fünf Doppelsaiten auf, die in Quarten gestimmt sind. Die Abstände der sieben Bünde (*dasātīn*) ergeben eine Tonfolge von *limma*, *limma*, *comma* über zwei Oktaven und einen Halbton hinweg ». En traduction, ceci donne « L'illustration du *ʿūd* (Fig. 81) [notre Figure 120] est prise du *Kitāb al-Adwār* de Safiyy-a-d-Dīn [al-Urmawī] (d. 1294) d'après un manuscrit de la Bodleian Library Oxford, daté de 1333-1334. Cet instrument montre **cinq doubles cordes** accordées en quartes. Les intervalles des sept frettes (*dasātīn*) donnent une succession en *limma*, *limma*, *comma* sur deux octaves et un demi-ton au-delà » (la mise en gras est de nous) : il suffit de se reporter à l'illustration en question, ou à ses écrits antérieurs (voir note suivante), pour vérifier ses assertions. Par ailleurs, il est intéressant de noter que Farmer [1937, *op. cit.*, p. 459-460] relève, sur la page 459, la « sottise de placer trop de confiance en l'iconographie » et se moque du « *veteran Arabist Baron Carra de Vaux, who has argued that the lute of the time of Ṣafī al-Dīn ʿAbd al-Mu'min (d. 1294) had **five*** **double** ***strings*** » (la mise en gras et en italiques est de nous).

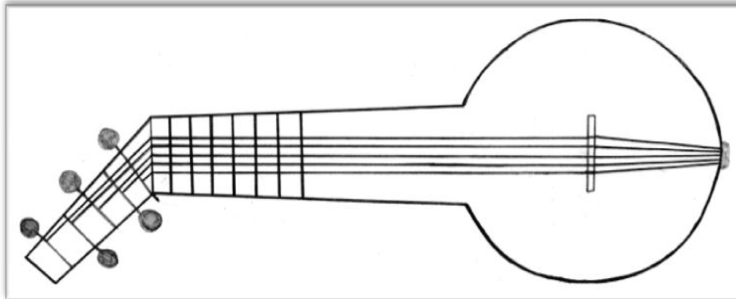


Figure 120 Calque de la figure 84 (sans les indications littérales) dans [Farmer, 1966] – *Kanz a-t-Tuḥaf*, auteur inconnu, Iran, milieu du XIVe siècle, British Museum MS. Or. 2361, fo 260vo

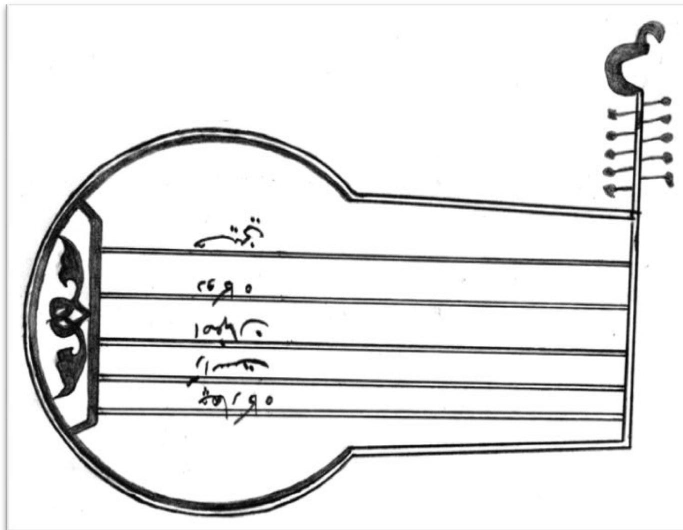


Figure 121 Calque d'un *ʿūd* provenant d'une illustration d'un manuscrit turc conservé à la Bibliothèque Nationale de France (BNF)[1213]

[1213] [Shiloah, 2002, p. 207] : ce calque et les précédents ont été effectués par Rosy Azar Beyhom.

DES LIGATURES (*DASĀTĪN*) DANS L'ÉPÎTRE *RISĀLA FĪ-L-LUḤŪN WA-N-NAGHAM* DE KINDĪ

***

Remarque : voir également l'Annexe II.3 ainsi que la section correspondante dans le Chapitre I.

***

Dans l'épître *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham*, contrairement aux références citées par Farmer {à part (ibn) Ṭaḥḥān}, Kindī décrit en détail la manière de poser et de nouer les ligatures, ainsi que le matériau utilisé pour ces dernières. Il semblerait par ailleurs que Farmer ait eu accès à un exemplaire de ce manuscrit[1214] dans lequel manquent les premiers feuillets puisqu'il y fait référence dans un article ultérieur[1215], tout en indiquant l'avoir consulté en 1926[1216]. Les pages manquantes sont justement celles qui contiennent, entre autres, la description des ligatures[1217].

La première ligature, la *sabbāba* (index), est placée à 3 doigts (sur 30 doigts de corde vibrante) du sillet de tête, et doit être faite d'une corde de *bamm* (corde grave du haut) enroulée deux fois autour du manche et nouée très fortement pour empêcher les déplacements latéraux[1218]. Cette corde est faite de boyau fin, homogène et de section constante, sur quatre longueurs bien tressées ensemble (tortillées, ou encore « tordues »)[1219]. La deuxième ligature, la *wusṭā* (médius), est faite d'une corde de *mathlath* (deuxième corde à partir du haut), à deux doigts de la *sabbāba*. La corde du *mathlath* est faite de trois longueurs de boyau tressé. La troisième ligature est montée à un doigt de la *wusṭā*, avec une corde de *mathnā*. La corde du *mathnā* (troisième corde à partir du haut) est faite de fils de soie, tressés pour correspondre à deux longueurs de fil en boyau quant à la section résultante[1220].

1214 Correspondant probablement à [Kindī, 1962, *5.*], Berlin, MS. Ahlwart, 5530, f°s 25r° – 31r°. Voir également « Du *ʿūd* à la caisse de résonance semi-sphérique de Kindī » (Annexe II.5).
1215 [Farmer, 1939].
1216 [*Idem*, p. 43, note n°2].
1217 Ces feuillets manquants correspondent aux pages 9-14 dans [Kindī, 1965a], le début du manuscrit incomplet consulté par Farmer (probablement le MS. Correspondant à [Kindī, 1962, *5.*]) se situant en fin de première ligne de la page 14 dans [Kindī, 1965a].
1218 [*Idem*, p. 12] : les autres ligatures sont également décrites sur cette page et la suivante – (rappel) le texte de l'épître de Kindī est reproduit dans sa totalité dans les Annexes.
1219 [*Idem*, p. 15] : les descriptions de matériaux des autres cordes se trouvent sur cette même page.
1220 Les raisons invoquées par Kindī pour ce changement de matériau sont les suivantes : « Il y a à cela deux causes, la première étant que les sons [*nagham*] s'ils s'affinent [*tarāqat*] au point de devenir de la hauteur de celles dans le *mathnā* et le *zīr*, ont besoin de la pureté de timbre [*ṭanīn*] de la soie [qui] si elle est montée [*mudda*] a un timbre plus pur que celui du boyau. La deuxième raison est que la corde en cette position [*mathnā* ou *zīr*] a besoin d'une tension [*madd*] telle pour ajuster [*taqwīm*] le son et le reproduire correctement [*tathqīfihā*] qu'elle surpasse[rait] celle supportable pour une ou deux couches de boyau fin, et si la soie est rendue équivalente en épaisseur [« en section » – *ghilẓ* غلظ] à ce boyau elle se renforce de manière à supporter la tension que ne supporterait pas le boyau », *cf.* [*idem*, p. 16] et la reproduction textuelle en Annexes.

La quatrième ligature est posée à un doigt et demi de la troisième, avec une corde de *zīr*. La corde du *zīr* (corde du bas) est faite de fils de soie tressés pour correspondre à une corde en boyau quant à la section résultante.

Ces explications de Kindī sont claires et cohérentes, et semblent indiquer, contrairement aux écrits de Urmawī (*cf.* citations *C5* et *C6*) et en confirmation (*a priori*) de ceux de Ṭaḥḥan (*C7*), que des ligatures faites de longueurs de cordes vibrantes étaient bel et bien nouées sur le manche du *ʿūd*. Une contradiction certaine est cependant apportée par Kindī lui-même, puisqu'il évoque dans la même épître des notes jouées *en dehors* des ligatures, plus précisément sur la partie de la touche dépassant la ligature de l'auriculaire (à la quarte) en direction du cordier, et jusque sur la table d'harmonie[1221].

De fait, ces explications compliquent l'interprétation des informations fournies sur les ligatures ; il nous manque, par conséquent, des éléments pour faire pencher la balance d'un côté ou de l'autre de cette thèse, et pouvoir conclure sur le sujet[1222] : nous exposons dans la section suivante quelques autres références aux ligatures dans les traités anciens, suivies par un raisonnement expliquant la contradiction apparente dans les propos de Kindī et effectuant une première synthèse sur ce sujet[1223], suite à quoi nous passerons à la partie organologique de notre démonstration.

RÉFÉRENCES AUX LIGATURES DANS *KITĀB AL-MŪSĪQĪ AL-KABĪR* DE FĀRĀBĪ ET DANS *KITĀB A-SH-SHIFĀʾ* DE (IBN) SĪNĀ

Le *Kitāb al-Mūsīqī al-Kabīr* de Fārābī est considéré comme l'œuvre la plus complète sur la musique arabe écrite dans les âges anciens[1224] : Il est intéressant de constater que Farmer, dans son article de 1937, ne fait référence qu'en passant à Fārābī alors que son traité avait déjà été traduit (en français, il est vrai) par Erlanger, de même que le chapitre de l'encyclopédie de (ibn) Sīnā (Avicenne) consacré à la musique[1225]. Le passage cité indirectement par Farmer, et correspondant à la *citation C2* dans la première section de cet appendice, comporte la phrase « ces ligatures jouent le rôle de chevalet » que l'auteur n'a pas relevée,

[1221] [*Idem*, p. 21] : voir également la section consacrée à Kindī dans le Chapitre I.
[1222] Nous retrouverons cette problématique dans l'Annexe II.2, qui contient une discussion des interprétations de Neubauer sur le « frettage » du *ʿūd*.
[1223] Une deuxième synthèse sera effectuée après la revue des arguments de Neubauer, et notamment de l'interprétation par ce dernier du texte de Kindī.
[1224] Dans la préface de la traduction d'Erlanger (*cf.* [Fārābī, 1930, p. VII]), Carra de Vaux indique que Fārābī, à part le fait d'avoir été un des trois principaux représentants, avec Kindī et Avicenne [(ibn) Sīnā], de la scolastique orientale, « fut compositeur et virtuose célèbre et [que] son traité sur la musique a joui de la plus haute réputation au [M]oyen [Â]ge et jusqu'à nos jours dans tous les pays d'Islam ».
[1225] Respectivement en 1930 et 1935, *cf.* [Fārābī, 1930, *op. cit.* et 1935] et [(ibn) Sīnā, 1935].

alors qu'elle aurait pu lui servir d'argument supplémentaire pour sa thèse. Contentons-nous pour le moment de souligner que ce « rôle » pourrait tout à fait être joué par des « marques sur le manche du *ʿūd* » (*cf. citation C6* de Urmawī *supra*).

Dans le même discours, consacré au *ʿūd*, Fārābī nous explique que :

Citation C8 : « L'étendue du *limma* et, par la suite, sa consonance se rapprochent beaucoup de celles du quart de ton. En effet, dans le jeu des instruments [à cordes], le partage des cordes n'est pas toujours respecté, *le doigt ne les arrête pas toujours exactement au niveau du point qui limite la section de corde qu'il faut retrancher pour produire telle ou telle note.* Cette section de corde se trouve alors trop courte ou trop longue d'un peu. Supposons qu'on veuille faire entendre un quart de ton, si le point qui limite la section de la corde donnant cet intervalle est légèrement dépassé vers l'aigu, on aura produit un *limma*, un intervalle qui n'est pas consonant. Si au contraire on se propose de produire un *limma* et qu'on n'ait pas atteint le point limitant la section de corde qui le fournit, l'intervalle se rapprochera du quart de ton »[1226].

Fārābī précise quelques lignes plus loin (ce qui nous permet de lever quelconque ambiguïté sur le terme « instruments », à cordes bien entendu), et après quelques considérations sur les consonances comparées ou combinées des quarts de ton et des *limma* :

« c'est pourquoi il est malaisé de conclure à la dissonance des intervalles de *limma* que l'on réalise sur le luth [*ʿūd*] »[1227].

La conclusion que nous pouvons tirer à l'issue de la lecture de ces deux extraits est que les fameuses ligatures, pour peu qu'elles aient été usitées du temps de Fārābī, n'avaient pas des dimensions solides[1228] suffisantes pour faire fonction de « frettes ».

Un autre passage de Fārābī est encore plus explicite à ce sujet:

Citation C9 : « Il est, cependant, peu utile de multiplier les ligatures du luth ; nombre de musiciens savent, en effet, se servir de notes dont la place sur les cordes du luth n'est pas déterminée par une ligature spéciale, pour compléter ou orner leurs compositions; ces notes se placent soit entre les touches déjà fixées, soit au-dessous de la ligature de l'auriculaire, soit au-dessus de celle de l'index. On se sert de ces notes pour enrichir les mélodies. Pour déterminer les rapports de l'une d'elles, on cherchera sa consonance avec des points connus, situés *sur* les ligatures, *ou en dehors des ligatures* »[1229].

[1226] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 201] : la mise en italiques est de nous. La version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 580-582] est :

« والبقيّة هي قريبة من ربع طنيني، فلذلك قد يوجد لها اتّفاق قريب من اتّفاق ربع طنيني، وإنما يلحقها ذلك بسبب أن القسمة ليست تبلغ إلى أن يكون طرف المفصول متناهيًا إلى حقيقة الموضع الذي منه تخرج النغمة المقصودة، لكن، ربما حاد إلى أزيد أو أنقص. فإن كان المقصود ربع طنيني، فزال عن موضع القسمة فزاد زيادة يسيرة، صار بقية فلم يسمع له اتفاق أصلاً. وإن كان المقصود بعد بقية وزال عن موضع القسمة فنقص نقصانا يسيرا أمال البقية إلى ربع طنيني سمع لها اتفاق ما [...] ».

[1227] [Fārābī, 1930, *loc. cit.*], et [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 583] pour la version arabe :

« فلذلك صار يعسر علينا الحكم في البقيات التي في العود، انها غير متلائمة النغم [...] ».

[1228] Dans le sens de « faites à l'aide d'un matériau solide, et non représentées par une marque sur la touche (ou le manche), ou encore un fil (fin, par définition) de soie qu'on aurait noué aux sections voulues ».

[1229] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 174], également cité dans le Chapitre II ; la mise en italiques est de nous, et le texte original arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 516] le suivant :

→

Quant à (ibn) Sīnā, on trouve dans le *Kitāb a-sh-Shifāʾ*, dans la section concernant la description de l'accordage du *ʿūd* et de la « pose » des ligatures, les indications suivantes, qui nous permettront de conclure provisoirement cette échappée dans l'histoire de la musique arabe :

Citation C10 : « Il nous faut citer encore les *tawṣīlāt* [pl. de *tawṣīla* – « liaison »] ; elles se classent, elles aussi, dans le même genre que les mélanges, ou plutôt ce sont des mélanges. Elles consistent à percuter une corde arrêtée au niveau d'une ligature et à faire mouvoir (glisser) ensuite, sans interruption, le doigt vers une autre ligature placée au-dessus ou au-dessous de la première. Cela dans le but de changer le degré du son, en le faisant évoluer alternativement de l'acuité vers la gravité et inversement »[1230].

Il est difficile de trouver des indications plus claires quant au fait que les ligatures, du moins chez Fārābī et (ibn) Sīnā[1231], sont des marques qu'on fait sur la touche ou le manche ou, à la rigueur, des fils très fins (par exemple en soie) qu'on lierait sur le manche pour marquer certaines divisions des cordes de manière à faciliter le repérage des notes sur la touche, et qui ne gêneraient pas la production du son en n'importe quel point des cordes si voulu (ou non) ou nécessaire. En cela, les explications de Fārābī et (ibn) Sīnā rejoignent celles de (ibn) Ṭaḥḥān et de Kindī, comme nous le verrons dans la conclusion transitoire qui suit.

CONCLUSION TRANSITOIRE

À ce stade, il serait tentant de clore le sujet et de nous contenter d'opposer ces indications très claires de Fārābī, de (ibn) Sīnā et d'Urmawī aux assertions de Farmer pour conclure à la non existence de frettes dans la réalité de la pratique musicale, les ligatures citées par maints auteurs correspondant en définitive à des marques sur le manche ou la touche, et destinées uniquement à servir de guides au musicien pour améliorer son jeu, ou de repères au théoricien pour juger de la validité de son système dans la pratique. Il reste néanmoins la grande inconnue constituée par les explications non moins explicites de Kindī[1232] et de (ibn)

→

« [...] غير أنّه ليس في تكثير الدساتين كبير غناء. وكثير من الناس يستعملون نغمًا غير هذه بحسب حاجاتهم إليها في تتميم الطرائق التي يستعملونها أو في ترتيبها، من غير أن يكون لتلك النغم أمكنه محدودة، فبعض تلك النغم يستخرج فيما بين الدساتين وبعضها يستخرج أسفل دستان الخنصر وبعضها فوق دستان السبابة، ويُقصد باستخراجها أن تعزّز النغم. ومتى أحبّ إنسان أن يعرف تلك النغم، فالوجه في ذلك أن يطلب ملائماتها في الأمكنة المعروفة، إما على الدساتين أو في أمكنة أخر ».

[1230] [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 231] et [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 140] pour l'original en arabe :

« والتوصيلات – وهي أيضًا من جنس التمزيجات، أو مقاربة لها – وهو: أن تنقر دستان، ثم تحرك الإصبع إلى دستان فوقه أو تحته على الاتصال، إرادة لأن تغير الصوت من حدة إلى ثقل، أو ثقل إلى حدة، تغيرا على الاتصال ».

Voir également, en ce qui concerne la pose des doigts *sur* les ligatures, la citation de cet auteur dans la section *Les mises en genres et genres dans le* Kitāb ash-Shifāʾ (Chapitre II), dont l'extrait suivant : « Il a, en effet, fallu, pour déterminer la place des notes, doter les instruments de ligatures que l'on touche des doigts ».

[1231] Qui sont quand même les deux plus auteurs les plus importants de la période de l'Âge d'Or – *cf.* notre Chapitre II.

[1232] Voir *supra*.

Ṭaḥḥān[1233] quant au processus d'enroulement des ligatures, composées de cordes du *ʿūd*, sur le manche de cet instrument, la consistance de ces cordes telles que décrites par le premier auteur suffisant largement à leur faire jouer un rôle de frettes solides : à part les explications organologiques que nous fournissons plus loin et qui nous aideront à expliquer pourquoi l'usage de frettes était, pour le moins, contre-indiqué en cas de jeu effectif sur le *ʿūd*, il est utile ici, en reprenant l'épître de Kindī puis en faisant la synthèse avec les déclarations de (ibn) Ṭaḥḥān, d'essayer de comprendre pourquoi le premier expose aussi minutieusement le processus de pose des ligatures, ainsi que le matériau dont ces dernières sont faites[1234].

L'explication principale réside dans le fait que la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* de Kindī[1235] est, contrairement aux grands traités de Fārābī, (ibn) Sīnā et Urmawī, une épître consacrée uniquement au *ʿūd* et à son apprentissage ; dans son introduction, l'auteur précise, en s'adressant au lecteur, qu'il l'écrit pour :

> « esquisser [*rasm*] un résumé sur l'instrument des Sages doté de quatre cordes et appelé *ʿūd*, pour te permettre de connaître sa structure, et de composer sur lui, et tout ce dont tu as besoin de connaître de lui »[1236].

Cette étude est par conséquent écrite avant tout comme une méthode de *ʿūd*, avec une description préalable de la structure de l'instrument [p. 11-12] et de la pose des ligatures [p. 12-13], ainsi que des justifications des proportions exposées [p. 14]. Cette première partie introductive est d'autant plus justifiée dans une méthode que l'accès aux informations sur l'instrument devait être plutôt limité du temps de Kindī, qui est un des tous premiers théoriciens à avoir écrit sur le sujet.

Dans la deuxième partie, Kindī décrit minutieusement la matière dont sont faites les cordes ainsi que les spécifications de ces dernières (homogénéité, section constante, etc.)[1237], puis continue par les explications sur l'accordage du *ʿūd* (en quartes successives dans l'accordage usuel) et par la liste des notes de l'échelle avec leurs correspondantes à l'octave, en indiquant un exercice pratique consistant à chantonner les notes tout en les jouant en montant les degrés un par un[1238]. Sur ce, et après une digression sur la relation entre le *ʿūd* et les corps célestes, conclusive de cette 2e partie, Kindī passe à un autre exercice de *ʿūd*, décrit par les positions des doigts sur les cordes, avec des indications détaillées et note par note (sur 3 pages consécutives[1239]) sur la vitesse de jeu ainsi que sur les doigts de la main droite utilisés pour pincer les cordes[1240]. Ce passage est conclu par le conseil de répéter la

[1233] Voir citation *C7*.
[1234] Cette discussion est reprise et amplifiée dans la section consacrée au traitement par Neubauer des « frettes » sur la touche, Annexe II.2.C.
[1235] [Kindī, 1965a, *op. cit.*].
[1236] [*Idem*, p. 9] – rappel : le texte de cette épître est reproduit dans son intégralité dans les Annexes.
[1237] Voir *supra* ainsi que l'Annexe II.3.
[1238] [*Idem*, p. 15-22].
[1239] [*Idem*, p. 27-29].
[1240] Le commentateur de l'épître, Zakariyyā Yūsuf, a d'ailleurs inclus [*idem*, p. 31] une notation occidentale de cet exercice en appendice à l'épître.

performance selon les instructions données en accélérant progressivement le jeu, ce qui permettra une meilleure maîtrise de l'instrument[1241].

En conclusion à son épître l'auteur explique qu'il existe plusieurs écoles de jeu, dont l'arabe, la persane et la grecque [*rūmiyya*], et s'excuse auprès du lecteur de ne pas les exposer toutes en considérant que les explications seraient trop volumineuses, et ne pourraient être comprises sous forme écrite (donc sans transmission orale directe) que par « les plus sages et les plus ouverts » ; et que ces « arts de l'enseignement » se trouvent chez les gens de la profession (« de l'art » – *a-ṣ-ṣināʿa*), qui peuvent transmettre leurs connaissances de meilleure et plus rapide manière que le livre[1242].

Notre lecteur aura peut-être conclu avec nous à ce stade, que cette épître est bien un manuel destiné aux débutants dans la pratique du *ʿūd*, incluant une partie organologique ainsi que des indications pratiques pour l'accorder, monter les ligatures et s'exercer de manière à maîtriser un tant soi que peu les bases de l'art musical sur cet instrument. Notre hypothèse, suggérée déjà à propos des indications de (ibn) Ṭaḥḥān, est que Kindī destinait ces ligatures[1243] uniquement à l'enseignement (d'autant plus à distance), en limitant les possibilités matérielles de jouer de fausses notes pour un débutant ce qui, tous les *oudistes* (et violonistes) le savent d'expérience, est une des phases les plus pénibles de l'apprentissage musical sur ces instruments. Cette hypothèse expliquerait également les indications de (ibn) Ṭaḥḥān (voir *citation C7 supra*) quant au matériau des ligatures puisqu'elles rejoignent partiellement celles de Kindī[1244], voire contribuent à les éclaircir puisque (ibn) Ṭaḥḥān, toujours selon Farmer, déclare explicitement qu'il n'avait lui-même aucun usage pour les ligatures sur son *ʿūd* du moment qu'il connaissait l'emplacement de chaque note sur la touche sans avoir besoin d'y avoir recours : c'est donc bien un processus d'*apprentissage* qui est décrit par les deux auteurs[1245], et qui nécessite *parfois* l'usage de ligatures matérialisées par des cordes, *mais uniquement pour les besoins de l'enseignement* ; cette hypothèse est fortement probable suite à l'analyse du document de Kindī et des déclarations de (ibn) Ṭaḥḥān, et renforcée par les précisions parfois répétées d'autres auteurs (dont la description explicite de Urmawī en *C6*) sur les *marques* matérialisant les ligatures sur la touche et/ou le manche, ainsi que par les précisions de Fārābī quant au jeu en dehors de (ou entre les) *dasātīn*, ce dernier auteur expliquant bien que « les musiciens savent,

1241 [*Idem*, p. 29].
1242 [*Idem*, p. 29-30].
1243 Un essai de montage des ligatures selon la description de Kindī a été effectué avec le *oudiste* Hamdi Makhlouf pour une conférence au CIM09 (Cinquième Congrès Interdisciplinaire de Musicologie, Paris, octobre 2009 : <cim09.lam.jussieu.fr>).
1244 Pas pour les proportions de cordes, en incréments d'un tiers « au poids » de chaque corde (voir la citation *Ṭ09* dans l'Annexe I.6), mais proches de celles de Kindī dans la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* (sections dégressives de la ligature de la *sabbāba* vers celle du *khinṣir*).
1245 (ibn) Ṭaḥḥān s'étant d'ailleurs probablement inspiré de Kindī – et d'autres, dont les Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ – pour ses écrits.

en effet, se servir de notes dont la place sur les cordes du luth n'est pas déterminée par une ligature spéciale, pour compléter ou orner leurs compositions » (*citation C9*). Par ailleurs, la contradiction dans les propos de Kindī, concernant les notes supplémentaires exécutées *après* la ligature de l'auriculaire (la dernière en direction du cordier), est levée par ce raisonnement puisque l'auteur, sachant pertinemment que d'autres notes étaient nécessaires à la « bonne » composition, s'est trouvé obligé d'indiquer, par honnêteté intellectuelle, des possibilités pratiques de performance de ces notes sachant qu'un « frettage » comme celui qu'il préconise dans son épître devait drastiquement limiter le jeu sur le *ʿūd*.

Relevons également une autre contradiction chez Kindī puisqu'il insiste tout au long de son épître, et dès qu'il cite un raccourcissement quelconque d'une corde, sur la pose du doigt *sur* la ligature[1246] – ce procédé est incompatible avec une frette physique, et nous développons ce point dans la section suivante consacrée à la mise au point organologique.

Pour conclure de manière transitoire ce débat, nous pouvons affirmer que l'utilisation des *dasātīn* se réduisait, du temps des Anciens et chez les musiciens confirmés, à un repérage visuel sur la touche du *ʿūd*[1247] des notes les plus usuelles, pour améliorer la précision du jeu et faciliter la composition musicale, les ligatures plus consistantes, peut-être hypothétiques (vu les contradictions relevées) et limitant en cas d'existence effective les possibilités de jeu[1248], étant réservées, éventuellement et dans un premier temps, au processus d'apprentissage chez les débutants. Ces ligatures pouvaient également servir, peut-être sous forme solide (cordes) mais généralement sous forme de marques tracées sur la touche ou sur le manche, à illustrer certains partages particuliers de la corde préconisés par les théoriciens.

Ceci étant exposé, nous passons dans la section suivante à la partie organologique de notre démonstration, qui comporte également quelques mises au point quant à la croyance (selon nous exagérée) aux ligatures « solides » sur la touche du *ʿūd* dans la pratique musicale, et quant aux conclusions hâtives qui en découlent.

[1246] Notamment dans [Kindī, 1965a, p. 16 et 17], pour la description de l'accordage du *ʿūd* – nous reprenons cette problématique, abordée de manière très différente par Neubauer, à la fin de cette section (Appendice A.3.III.IV : « Interlude »).
[1247] Comme on en voit fréquemment dans la marqueterie de la touche sur les instruments du XXe siècle, et sur certains instruments contemporains (la tendance contemporaine est plutôt à la sobriété, en imitation des instruments classiques occidentaux).
[1248] Et réfrénant la créativité.



Figure 122 « Joueur de *ʿūd* à la cour de Shāh Ṣafī (1629-1642) », par Riżā ʿAbbāsī (?)[1249]

[1249] [Farmer, 1937, inséré avant (1e) p. 453].

III. MISE AU POINT ORGANOLOGIQUE

***

Parallèlement à nos recherches historiques concernant les « frettes » sur la touche du *ʿūd*, plusieurs questions concernant l'organologie et la faisabilité d'un frettage pour cet instrument ont surgi[1250], auxquelles les réponses permettront de compléter notre mise au point sur ce sujet : la première sous-section soulève un point de détail, mais traité de manière exhaustive, et qui est révélateur des contradictions organologiques et méthodologiques fortes que l'attachement à l'hypothèse de l'existence des frettes sur le *ʿūd* ancien peut susciter dans les écrits de certains auteurs, la deuxième traite brièvement d'un sujet déjà abordé dans l'étude historique, celle de l'exécution de notes en dehors des *dasātīn* (« ligatures »), la troisième concerne les questions d'allongement des cordes sous l'effet combiné de la pression du doigt sur la touche et de l'influence de la présence hypothétique de frettes sur la performance, et la quatrième enfin expose les difficultés organologiques et pratiques de jouer une musique arabe, et même de la musique tout court, sur le *ʿūd* en cas de présence de frettes.

***

PLACEMENT DES DOIGTS SUR LES LIGATURES ; NOTES EXÉCUTÉES EN DEHORS DES *DASĀTĪN*

Nous avons pu lire les extraits de Fārābī dans lesquels il explique que certaines notes sont émises en frappant la corde raccourcie par le doigt *entre* les ligatures ; et Fārābī, tout comme d'autres auteurs déjà cités, précise que le doigt doit être posé *sur* la ligature pour émettre la note voulue (voir notamment les citations *C1*, *C2*, *C6'''*, *C8* et *C9 supra* dans l'Appendice) : ces précisions soulèvent plusieurs points d'organologie, qui tendent à prouver que les ligatures dont parlent ces auteurs ne peuvent pas avoir de consistance physique (dans les 3 dimensions, c'est-à-dire spatiale), mais doivent être soit extrêmement fines (fil de soie) ou simplement correspondre, comme nous l'écrivons *supra*, à des traits tracés sur la touche du *ʿūd* (dimensions linéaires).

Nous allons, dans ce qui suit, essayer d'appliquer (au moins hypothétiquement) les indications de ces auteurs, et procéder à notre démonstration des difficultés réelles du ligaturage *à la Kindī*, en conjonction avec les indications concernant le positionnement des doigts par rapport aux ligatures.

La première étape, préliminaire, consiste à prouver que, malgré les affirmations de Fārābī et de (ibn) Sīnā, ainsi que de l'élève de ce dernier, (ibn) Zayla, entre autres auteurs, sur la modification significative de la tension (et de la longueur) des cordes du *ʿūd* quand elles sont pressées contre la touche, ces modifications ne sont

[1250] Notamment celle, de bons sens, posée par Sachs – voir notre note n°1126.

en réalité pas significatives, pour des dimensions courantes de cordiers et de sillets, en termes de hauteur de la note émise. Les argumentaires des 3 auteurs sont similaires, et assez classiques ; nous citons ci-dessous celui de (ibn) Zayla (Figure 123 et suivante) :

> « si le *mushṭ* [sillet de tête] est élevé – ou le *anf* [*idem*] – jusqu'à ce que cela devienne une cause d'éloignement de la face de la corde de la face de l'instrument, donc si la corde est pressée [*qubiḍa*] de façon à comprimer le *dastān* [ligature] de manière à ce qu'il s'attache à la face de l'instrument, il résulte une nécessité qu'elle [la corde] s'allonge, et la raison en est : que auparavant elle constituait [était] une ligne droite unique, et là nous voulons qu'elle devienne [formée de] deux lignes circonscrivant la première ligne si elle était inscrite au sein d'un triangle, et la somme de deux côtés d'un triangle est plus grande que celle du troisième, et la corde ne peut devenir plus longue que par un allongement, et l'allongement modifie le registre [*a-ṭ-ṭabaqa*] vers l'aigu »[1251].

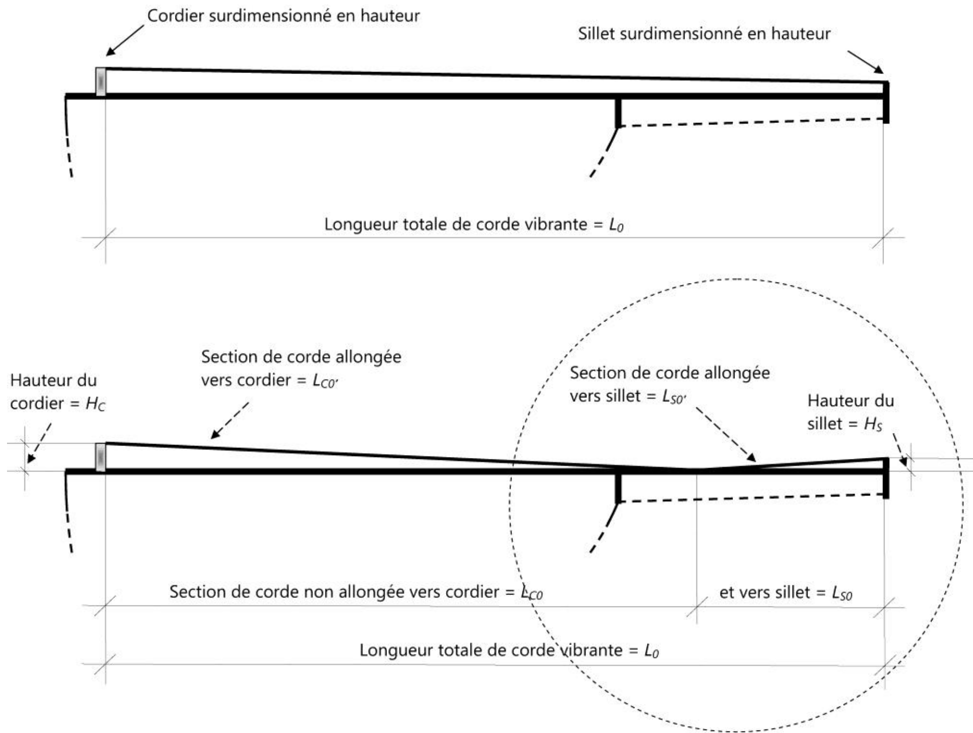


Figure 123 Illustration de l'allongement d'une corde de *ʿūd* sous l'effet de la pression du doigt sur (elle, la comprimant contre) la touche – en haut, coupe transversale avec table d'harmonie vers le haut et corde non compressée, en bas corde compressée (sillet et cordier surdimensionnés en hauteur) ; partie encerclée agrandie dans la figure suivante

[1251] [(ibn) Zayla, 1964, p. 76]

« [...] فلأن المشط إذا كان مرتفعًا – أو الأنف – حتى صار ذلك سببًا لتباعد وضع الوتر عن وجه الآلة، فإذا قبض الوتر إلى شد الدستان حتى يلتصق بوجه الآلة، احتاج ضرورة إلى أن يتمدد، والسبب في ذلك: أنه قد كان قبل خطًا مستقيمًا واحدًا، والآن نريد أن يصير خطين يحيطان بالخط الأول لو ثبت بمثلث، وكل ضلعين مجموعين من المثلث أطول من الثالث، ولن يطول الوتر إلا بفضل تمدد، والتمدد يغير الطبقة إلى الحدة » .

La Figure 124 nous montre un *ʿūd* en coupe transversale (parties manquantes en lignes incomplètes en tirets) avec un sillet et un cordier surdimensionnés en hauteur, pour la clarté de l'exposé.

La hauteur du cordier ne dépasse généralement pas 8 mm sur les *ʿūd* modernes, et celle du sillet de tête ne dépasse pas 1 mm – les points de contact entre la corde et la touche, le sillet et le cordier sont considérés comme idéalement ponctuels, et positionnés aux bords du sillet et du cordier, pour simplification du schéma. En considérant que la longueur totale de corde vibrante non allongée est L_0, et que la corde est compressée en un point quelconque divisant la corde en deux sections $L_{S0'}$ (longueur de la corde allongée en direction du sillet) et $L_{C0'}$ (longueur de la corde allongée en direction du cordier), les projections de ces longueurs sur la touche du *ʿūd* seront égales à L_{S0} et L_{C0} (longueurs correspondantes sans allongement). $L_{S0'}$ et $L_{C0'}$ sont les deux sections de la corde allongée, et constituent chacune un côté de triangle à angle droit (formé pour le premier par le sillet, la touche et la section $L_{S0'}$, et pour le second par le cordier, la touche et $L_{C0'}$).

Nous ne connaissons pas, pour le moment, la tension résultante dans la corde allongée, mais nous pouvons d'ores et déjà calculer l'allongement total, qui est égal à la somme des deux sections résultant de l'allongement, soit $L_{S0'} + L_{C0'}$, moins la longueur initiale L_0. En appliquant la formule de Pythagore pour les triangles à angle droit (le carré de l'hypoténuse est égal aux carrés des deux côtés bordant l'angle droit) pour calculer les longueurs des sections de corde allongées, soit $L_{S0'}$ et $L_{C0'}$, nous obtenons pour $L_{0'}$ (corde allongée totale égale à la somme de $L_{S0'}$ et $L_{C0'}$) la formule $L_{0'} = \sqrt{L_{S0}{}^2 + H_S{}^2} + \sqrt{L_{C0}{}^2 + H_C{}^2}$ dans laquelle H_c et H_s sont, respectivement, les hauteurs du cordier et du sillet de tête, et L_{S0} et L_{C0} les projections de $L_{S0'}$ et $L_{C0'}$ sur la touche du *ʿūd* (sections correspondantes à $L_{S0'}$ et $L_{C0'}$, sans allongement).

En remplaçant nos variables H_c, H_s, L_{S0} et L_{C0} par des valeurs réalistes, pour une « ligature » à la quarte (soit à 1/3 de la longueur totale – non allongée – de la corde vibrante, estimée à 60 cm de longueur) et des hauteurs de sillet et de cordier égales respectivement à 0,1[1252] et 0,8 cm, nous obtenons l'équation suivante :

$$L_{0'} = \sqrt{20^2 + 0{,}1^2} + \sqrt{40^2 + 0{,}8^2} = \sqrt{400{,}01} + \sqrt{1600{,}064} = 20{,}00025 + 40{,}0008 = 60{,}0015 \text{ (cm)}.$$

[1252] La « surface » de la « frette » (en fait le point de tangence puisque la section de la ligature est circulaire – voir la mise au point sur les ligatures en Annexe II.3) de la *sabbāba* doit être le plus près possible de la corde, pour faciliter le jeu ; le sillet étant à 1 mm de hauteur, et le cordier à 8 mm de hauteur, une « frette » à 1 mm de section à la hauteur de la *sabbāba* sera proche de la corde sans la toucher à vide, ce qui est la situation idéale pour le jeu. Cependant, le bois de l'instrument et les épaisseurs des cordes peuvent jouer, ce qui rend un tel ajustement des ligatures relativement difficile : dans notre essai de re-création du maillage de (ibn) Ṭaḥḥān et de Kindī pour le CIM09, nous avons dû surélever le sillet de tête par une cale faisant, selon les cas, à peu près 2,5 ((ibn) Ṭaḥḥān) ou 4 mm (Kindī) de hauteur – cette solution nous a été fournie par Richard Dumbrill (que nous remercions ici) qui, parallèlement, travaillait à la recréation de la lyre d'argent d'Ur (voir également l'Annexe II.3).

L'allongement proportionnel est par conséquent de (60,0015-60)/60 = 0,000025% (ou « vingt-cinq cent-millièmes pour cent » de différence), ce qui est tout à fait négligeable, nous en conviendrons, que ce soit du point de vue allongement ou du point de vue tension supplémentaire induite dans la corde. Nous considérerons en résultat, et à partir de ce point, que $L_{S0} = L_{S0'}$ et que $L_{C0} = L_{C0'}$, et que le différentiel de tension et d'allongement de la corde est négligeable, le différentiel dans la hauteur de la note résultant uniquement du raccourcissement de la corde par la pression du doigt sur la touche[1253].

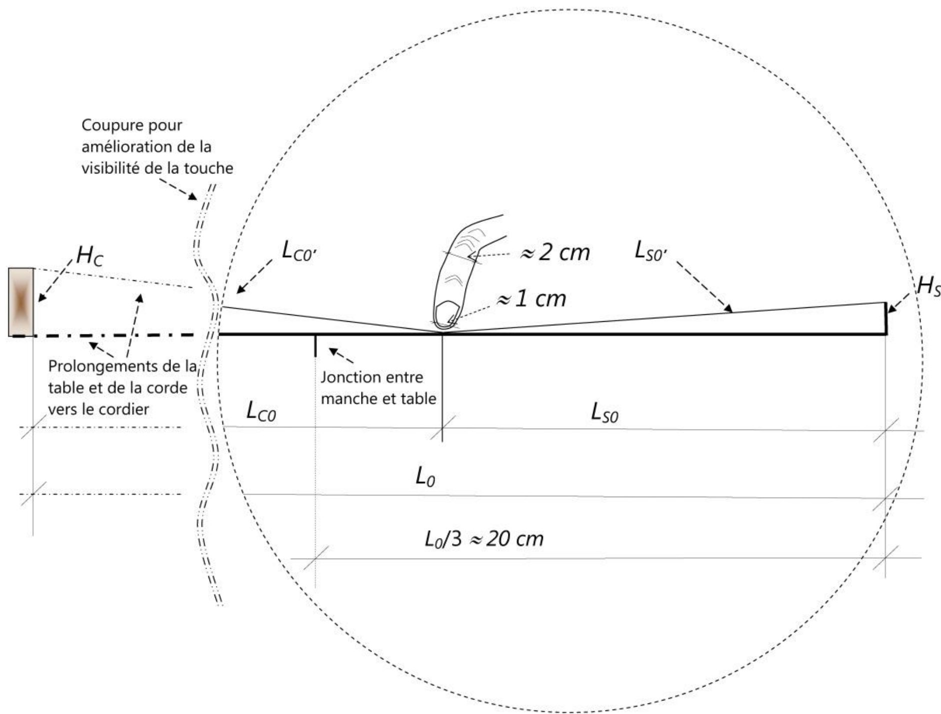


Figure 124 Illustration de l'allongement d'une corde de *ʿūd* sous l'effet de la pression du doigt sur (elle, la comprimant contre) la touche – schéma de la touche agrandi avec coupure centrale et sillet et cordier surdimensionnés en hauteur pour amélioration de la visibilité ; le doigt compresseur est considéré comme ayant une épaisseur moyenne de 2 cm, et de largeur approximative 1 cm au bout compressant ; les dimensions de la corde vibrante sur la touche et la table d'harmonie sont prises, classiquement, comme égales à $L_0/3$ et 2 $L_0/3$, soit, dans le cas d'une corde de 60 cm, 20 et 40 cm

[1253] Note : dans le cas d'instruments comme le *sitār* indien, avec des frettes consistantes et une touche creusée, la pression du doigt sur la corde induit un allongement (relativement) considérable, et une augmentation de la tension de la corde (et de la hauteur de la note émise) en proportion.

Cette première démonstration effectuée, reprenons à ce stade le raisonnement sur la pression de la corde *à la hauteur de* la ligature (*sur* la ligature) : les commentaires des auteurs cités sont explicites quant à ce point, les cordes doivent être pressées (comprimées) contre la touche directement à la hauteur de la ligature. Or cette formulation, dans le cas d'existence de frette « physique » (ayant des dimensions non assimilables, en section, à un point) pose évidemment problème : en effet, et tout joueur d'instrument du type luth fretté le sait bien, pour jouer d'un tel instrument et émettre des notes musicales de qualité suffisante, un des premiers principes que le musicien apprend est celui du positionnement du doigt compresseur, non pas *sur* la frette, mais sur un emplacement la précédant immédiatement du côté du sillet de tête. La Figure 125 illustre ces deux cas de figure, avec un « frettage » ditonique en ligatures identiques de 1 mm de diamètre (cordes enroulées sur la touche du *ʿūd*)[1254], toujours en coupe transversale.

Pour obtenir le meilleur son, il faut, comme nous venons de l'écrire, presser la corde contre la frette immédiatement avant la position de cette dernière, pour la simple raison que la position du doigt ne peut être suffisamment précise, le bout du doigt ayant une épaisseur incompressible (que nous estimons à 1 cm à peu près), et déborde fatalement, dans le cas de pression directe *sur* la frette, sur la partie de corde vibrante côté cordier, ce qui résulte en un grésillement désagréable à l'écoute (en jeu traditionnel), et est formellement déconseillé par tous les enseignants (de guitare, par exemple)[1255]. Par conséquent, l'indication de jeu *sur* les ligatures est équivalente à une indication de *non existence de frettes physiques* dans les écrits de ces auteurs.

Quant au jeu *entre* les ligatures, la Figure 126, qui matérialise un doigt pressant la corde entre les positions de la *sabbāba* (index) et de la *wusṭā* (médius), montre bien que, même dans le cas de « frettes » d'épaisseur réduite à 1 mm de diamètre[1256], le son émis sera obligatoirement celui de la section de corde délimitée par la frette inférieure parmi les deux entre lesquelles le doigt est posé[1257]. Dans ce cas précis, le

[1254] Nous négligeons ici le double enroulement décrit par Kindī (et attesté sur des luths à manche long, par exemple un *sāz*), pour la clarté de l'exposé et de la figure : en effet, d'un côté nous raisonnons ici sur la *hauteur* de la ligature sur la touche, et pas sur son *épaisseur* et, d'un autre côté, les cordes réalistes pourraient avoir des épaisseurs nettement moindres (jusqu'à la moitié) que celles envisagées ici.
[1255] Nous somme nous-même passé par cet apprentissage, et parlons ici d'expérience.
[1256] À comparer avec les « frettes » à 8 mm d'épaisseur de Maalouf dans l'Annexe II.3.
[1257] C'est d'ailleurs (et notamment) pour cela – c'est-à-dire pour faciliter le jeu en n'ayant pas besoin de poser le bout des doigts exactement *sur* un emplacement précis, mais de manière approximative *un peu avant* cet endroit – qu'une frette est généralement attachée à la touche.

corde sera délimitée par la ligature de la *wusṭā* et ce, quel que soit l'endroit entre les deux ligatures (la *sabbāba* et la *wusṭā*) où le doigt est posé[1258], *cqfd*.

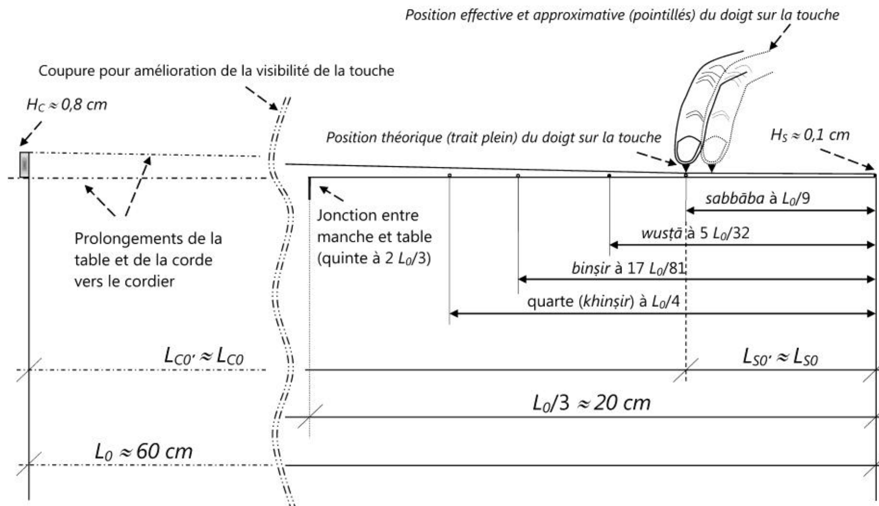
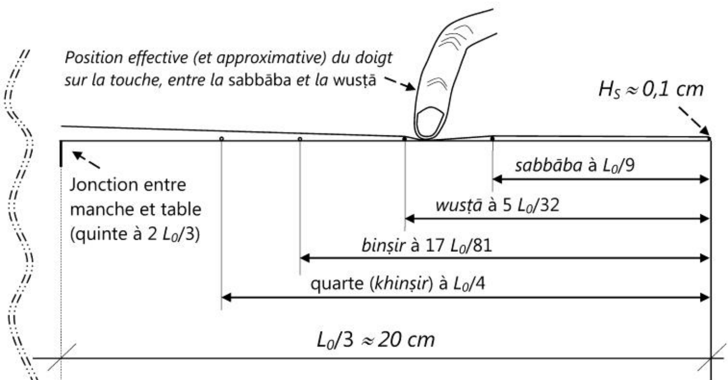


Figure 125 2 positions du doigt pour pression sur la corde (sillet et cordier remis à hauteur réaliste) ; la 1e position (théorique, et celle indiquée par tous les auteurs anciens) est déconseillée en cas d'existence de « frette » physique, mais adaptée pour un jeu sans frettes ; la position alternative (à droite et en pointillés) est la position (approximative) correcte pour un jeu avec frettes physiques (par exemple ici une ligature de 1 mm de diamètre enroulée sur la touche)

Figure 126 Type de pression conseillée sur la corde entre les « frettes » de la *sabbāba* (index) et de la *wusṭā* (du médius), en configuration organologique « normale » (corde la plus proche possible de la touche – et des « frettes » – pour améliorer la qualité de jeu, et doigt proche de la frette délimitant la corde)



[1258] Ce qui changera avec un positionnement moins rapproché de la frette (voir Figure 127) sera uniquement la qualité du son émis, plus précis généralement quand le doigt compresse la corde au plus près de la frette, ou ligature physique.

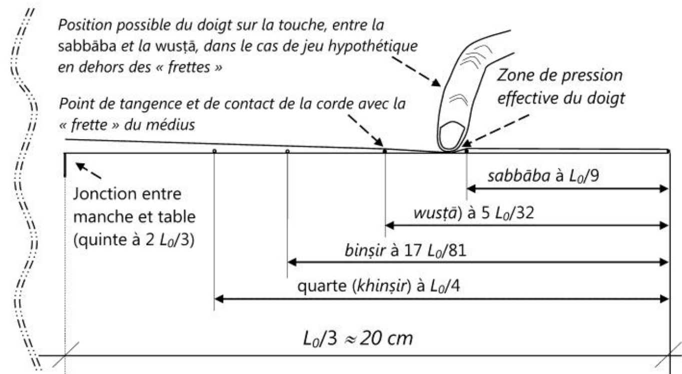


Figure 127 Pression déconseillée sur la corde entre les « frettes » de la *sabbāba* (index) et de la *wusṭā* (médius) : la corde frappée « grésillera » ; en cas de cordier surdimensionné en hauteur, il se peut que le point de tangence soit inexistant

***

Remarque : il existe quand même une possibilité, dans le cas d'un cordier surdimensionné en hauteur, que la corde pressée près de la touche de la *sabbāba* (index) sur la Figure 127 infra ne touche pas la « frette » de la *wusṭā* (médius) ; ceci serait un cas particulier, organologiquement incohérent puisque le jeu de l'instrument serait rendu extrêmement difficile, car nécessitant une forte tension de la corde pour le jeu ordinaire (à cause de la distance entre la corde à libre et la touche), et modifierait la hauteur résultante, à cause du surcroît de tension induit par l'allongement, cette fois-ci, assez consistant de la corde. Par ailleurs, pour des positions du doigt proches de la frette inférieure (dans notre exemple celle de l'index), la corde reviendrait obligatoirement se « coller » à la touche du médius ; ce cas est par conséquent d'autant plus improbable que les Anciens, en indiquant une possibilité de jeu entre les ligatures, n'ont pas émis de restrictions sur les emplacements entre ces dernières.

***

Des difficultés organologiques de la performance dans le cas de multiplication des frettes

Nous allons combiner, à ce stade de notre démonstration organologique, deux descriptions d'auteurs anciens : celle de Fārābī pour son système de ligatures (pour laquelle nous utiliserons les interprétations de Maalouf et Abou Mrad[1259]), et celle des ligatures elles-mêmes, selon l'interprétation par Maalouf de Kindī[1260]. Le système « complet » de Fārābī (voir Figure 128) comporte 12 *positions possibles* sur la touche, que Maalouf et Abou Mrad assimilent à des « frettes » ; ces « frettes » sont utilisées sur toute la largeur de la touche pour certaines d'entre elles, et sur une largeur de

[1259] Voir Annexe II.3.
[1260] *Idem.*

touche équivalant à deux ou trois cordes pour d'autres (notamment les octaves des *wusṭā* persane et de Zalzal).

La première difficulté pratique de la performance, dans le cas hypothétique où ces ligatures auraient des dimensions autres que virtuelles, se situe au niveau des *wusṭā* et de leurs octaves (voir reproduction d'un doigt en dimensions proportionnelles sur la figure) : en effet, la *wusṭā* « simple » (à 27/32) et la *wusṭā* persane (à 64/81) sont, dans le cas le plus favorable où la section de la ligature est négligeable (les lignes verticales sur le schéma de la Figure 128), disposées à une distance équivalant à :

$$\frac{27L_0}{32} - \frac{68L_0}{81} = \frac{27\times81-32\times68}{32\times81}L_0 = \frac{2187-2176}{2592}L_0 = \frac{11}{2592}L_0 \approx 0{,}004244L_0.$$

En remplaçant par la valeur « classique » de L_0 (voir le Préalable A.1), soit 60 cm de longueur de corde vibrante, nous obtenons une distance de 0,255 cm entre les deux ligatures, ce qui est 8 fois plus petit que la largeur d'un doigt estimée à 2 cm, et 4 fois plus petit que la largeur d'un bout de doigt estimée à 1 cm à peu près : nous pouvons légitimement nous poser la question de savoir comment obtenir une précision de 2,55 mm quand le bout des doigts est à peu près 4 fois plus large (et, de surcroît, quand il faut compresser la corde sur la touche exactement à la hauteur de – *sur* – la ligature) ? Il en est de même, évidemment, pour les ligatures à 17/18 et à 243/256 destinées aux cordes supérieures sur la Figure 128.

Par ailleurs, une deuxième difficulté, et *de taille*, devient prépondérante dès que nous décidons d'assigner des « épaisseurs » inconsidérées aux ligatures, telles celles envisagées par Maalouf[1261], c'est à dire de 2x4 mm de largeur pour la ligature de la *sabbāba* (index) et celles la précédant en direction du sillet, de 2x3 mm pour les ligatures des *wusṭā* (médius), de 2x2 mm pour la ligature du *binṣir* (annulaire) et de 2x1 mm pour la ligature du *khinṣir* (auriculaire, voir Figure 129), et si nous considérons que ces ligatures doivent effectivement être nouées autour du manche. En effet, et dans ce cas, des zones d'enchevêtrement des ligatures apparaîtraient, rendant quasi impossible, d'un côté, la fixation effective de ces ligatures hypothétiques sur la touche et empêchant, pratiquement, la performance puisqu'il n'y aurait pas d'emplacement physique où poser le bout du doigt dans certaines sections de la touche. De plus, certaines zones libres subsistantes deviendraient également trop exiguës pour un positionnement du doigt intermédiaire entre les ligatures, ce qui rendrait *grosso modo* un tiers de la touche impraticable pour la performance. Il est évident que cette configuration ne peut avoir été retenue par un praticien quelconque du *ʿūd*.

Enfin, et pour clore cette démonstration, envisageons l'existence de ligatures de 2x1 mm seulement de section (standard), et vérifions leur incidence sur la pratique de l'instrument : la Figure 130 montre clairement, dans ce dernier exemple (le plus réaliste possible dans le cas hypothétique d'existence de ligatures « physiques »),

[1261] Voir Annexe II.3.

que le nombre de zones d'impraticabilité de jeu va augmenter par rapport au cas de la Figure 128, et que de nouvelles zones de difficulté de la performance vont apparaître.

Comment serait-il possible encore, à partir de ces faits, d'accepter l'hypothèse de ligatures « physiques » quand le bon sens nous montre que cela compliquera considérablement, pour le moins, le jeu sur le *ʿūd*, alors que ces « ligatures » sont supposées, en théorie, *faciliter* le jeu de l'instrumentiste ?

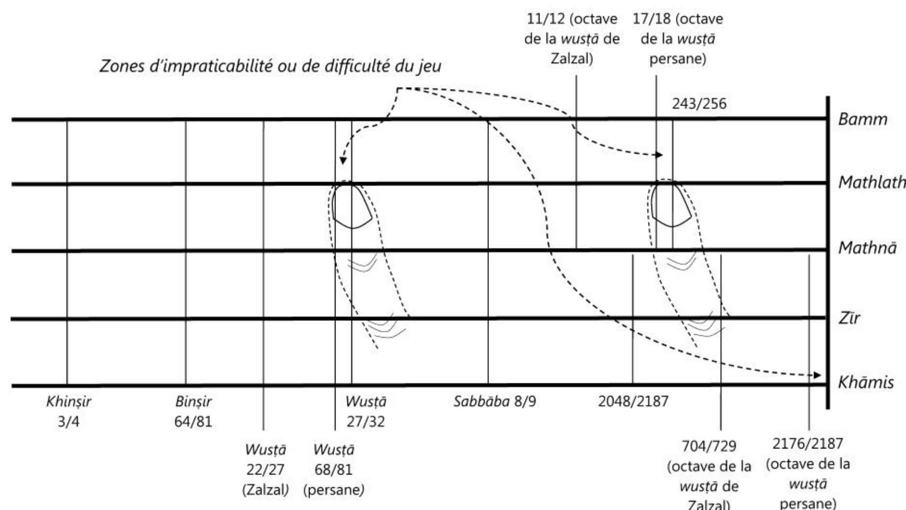


Figure 128 Calque informatique du système de ligatures de Fārābī tel que décrit par Maalouf[1262] ; les « doigts » virtuels sont rajoutés, en dimensions proportionnelles, pour démontrer visuellement la difficulté pratique de la performance dans le cas de multiplication de frettes

[1262] [Maalouf, *idem*, p. 126] ; ce système de frettage est repris, avec des « frettes » intégrales, par Abou Mrad [2005, p. 773-774] (qui cite le livre de Maalouf [p. 784] et) qui affirme [p. 771] que « des frettes associées aux doigts de la main gauche sont disposées sur la touche [du *ʿūd*] et ce, jusqu'à la fin du Moyen Âge » ; cet auteur intitule par ailleurs ses paragraphes concernant le maillage du *ʿūd* [p. 771] « *Frettage ditonique basique du* oud », et, notamment pour Fārābī [p. 772], « *Frettage affiné du* oud ». Signalons ici par ailleurs une erreur qui s'est glissée dans la figure de cet auteur, qui place le « médius ancien », la *wusṭā* (« simple » chez Maalouf) à 27/32 dans la Figure 128, à « 32/37 » (en rapport de fréquences, inversé par rapport aux rapports de longueurs de cordes de la figure), alors qu'il aurait dû être à « 32/27 » ; signalons également, chez ce même auteur, une différence (avec Maalouf) dans la translittération puisque les cordes *mathnā* et *mathlath* sont reproduites, par le même, sous les dénominations *mitnâ* et *mitlat*.

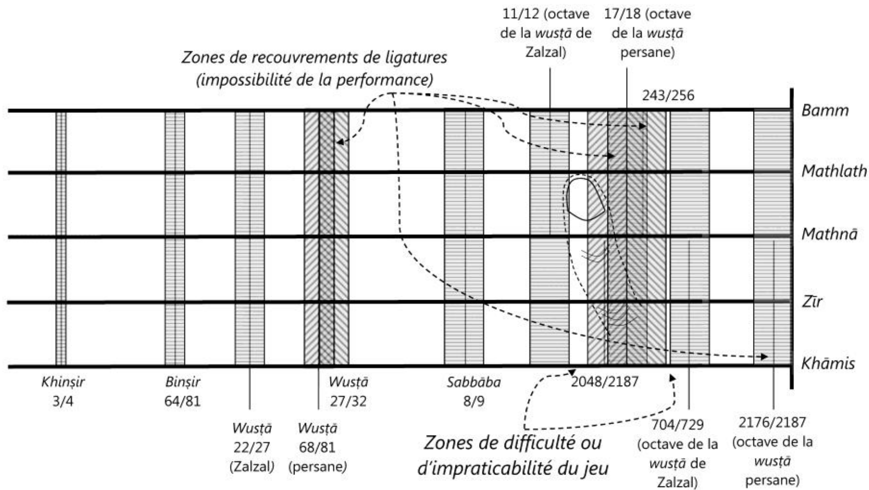


Figure 129 Calque informatique du système de ligatures de Fārābī tel que décrit par Maalouf, avec matérialisation des « épaisseurs » de ligatures telles que décrites par la même auteure pour Kindī : les ligatures hypothétiques des différentes versions de la *wusṭā* s'enchevêtrent, rendant le jeu partiellement impossible – le « doigt » virtuel est rajouté, en dimensions proportionnelles, pour démontrer visuellement l'impossibilité pratique de la performance dans le cas de multiplication de frettes selon l'interprétation de cette auteure

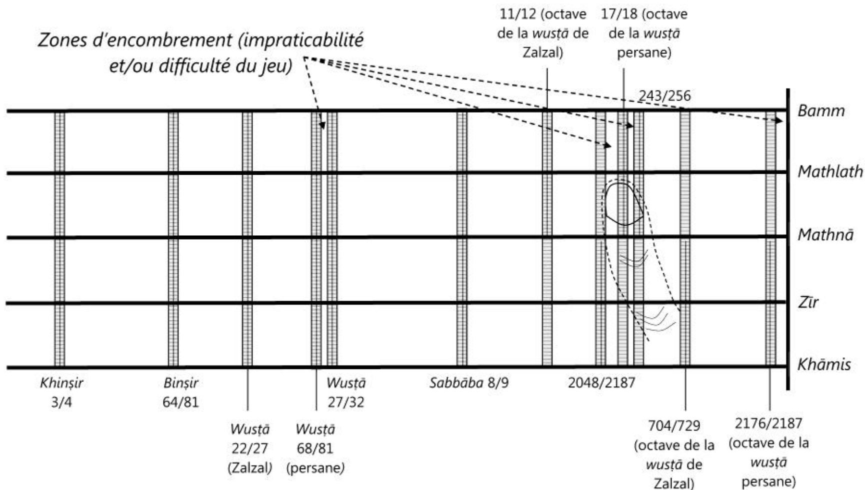


Figure 130 Système de ligatures de Fārābī tel que décrit par Maalouf et Abou Mrad, avec matérialisation des « épaisseurs » de ligatures à 2x1 mm pour une hypothèse « réaliste » : les ligatures hypothétiques créeraient de nouvelles zones d'impraticabilité du jeu, rendant la performance quasiment impossible[1263]

[1263] Des zones d'encombrement apparaissent également dans cette figure, pour lesquelles la performance est rendue plus difficile à cause même de la présence des ligatures.

De l'impraticabilité organologique générale des ligatures sur le *ʿūd*, luth à manche court de forme quasi semi-conique

La dernière partie de notre raisonnement organologique consiste en un raisonnement de bon sens : le *ʿūd* de nos jours n'est pas fretté, et les meilleurs techniciens de conservatoires tirent une grande fierté du fait qu'ils arrivent à jouer des accords ou des arpèges qui sonnent « juste » (comprendre comme ceux d'une guitare bien accordée) ou « propre » (comprendre sans grésillements) sur un instrument justement non fretté. Le *ʿūd* a également un manche court, c'est-à-dire que :

- L'ambitus sur une corde est assez réduit pour le jeu traditionnel (généralement une quarte par corde).
- Il y a peu de place pour disposer des ligatures, en tout état de cause beaucoup moins que sur un *ṭunbūr* (voir par exemple les schémas de *ṭunbūr* dans cet appendice) et, de toute manière, le plus important dans la performance de cet instrument, en musiques d'art, est l'expressivité résultant de l'usage de la touche lisse non frettée, qui permet des variations d'intonation, des petits ou grands *glissandi*, toute une panoplie de techniques de trituration de la corde et du positionnement des doigts sur la touche pour enrichir le son produit.

De surcroît, le manche du *ʿūd*, à la différence de celui du *ṭunbūr* (de section généralement égale tout le long), a une forme approximativement assimilable à celle d'un demi-cône incomplet, un peu aplati, et borné par le sillet d'un côté, et par la caisse de résonance de l'autre (voir Figure 131 et suivante).

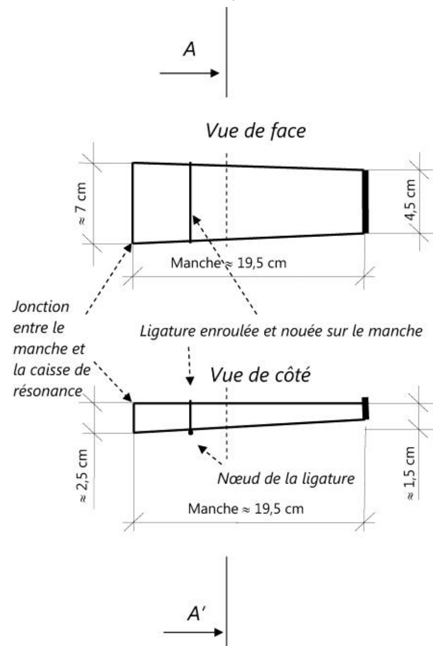


Figure 131 Manche d'un *ʿūd* en projections frontale (vue de haut) et latérale ; cet exemplaire est inspiré de celui de Khulaʿī (voir Figure 176) ; les lettres *A* et *A'* correspondent à une coupe transversale, montrée en perspective libre sur la figure suivante

Or une forme (quasiment) semi-conique est loin de constituer un idéal pour une ligature, puisque la moindre poussée latérale en direction du sillet, qui peut provenir facilement d'un jeu un peu vif, par exemple, va fatalement, à un moment ou un autre du jeu, déplacer la ligature, ou une

partie de cette dernière, vers le sillet[1264]. De par là même, la tension dans la ligature va baisser, puisqu'elle ne pourra plus rester collée au pourtour extérieur du manche (Figure 132 – droite), ce dernier s'amincissant en direction du sillet (la section du manche diminue en direction du sillet), et la ligature perdra de ce fait sa fonction de « frette ».

Sur un *ṭunbūr*, un déplacement de ce genre a peu d'importance puisque le manche a une section quasi constante sur toute sa longueur : la tension de la ligature restera (idéalement, et, en pratique, quasiment) égale à elle-même en cas de déplacement latéral de 2 cm, par exemple[1265], tandis qu'un déplacement de ce type pour le *ʿūd* est a) de l'ordre de l'impossible en direction du cordier[1266] et b) rédhibitoire en direction du sillet[1267].

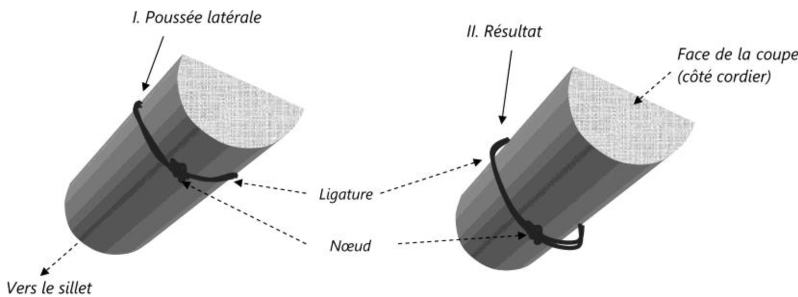


Figure 132 Manche d'un *ʿūd* en coupe (perspective) *A A'* de la figure précédente, correspondant à une coupe transversale montrée en perspective libre ; à gauche : ligature fermement nouée sur le manche – à droite : ligature à tension relâchée et n'adhérant plus à la surface du manche, du fait d'un déplacement latéral, accidentel ou non, en direction du sillet

Il existe par conséquent tout une série de problèmes organologiques rendant, pour le moins, très difficile l'utilisation de ligatures « physiques » sur la touche d'un *ʿūd*, ce qui vient contredire complètement les thèses arguant de l'utilisation soutenue de « frettes » sur les *ʿūd* anciens.

[1264] Surtout si cette ligature est faite d'un matériau peu élastique comme la soie, par exemple pour les ligatures du *binṣir* (annulaire) et du *khinṣir* (auriculaire) chez Kindī.
[1265] Ceci constitue d'ailleurs une caractéristique généralement appréciée de ces derniers instruments dont les ligatures sont facilement déplaçables, sans perte de contact avec la touche, pour modifier le tempérament (ou changer de mode ou d'échelle de ce dernier).
[1266] La ligature perd sa tension : sinon, ce déplacement est possible, difficilement et pour des distances limitées (moins que 1 cm), comme Hamdi Makhlouf le prouve pour notre conférence commune du CIM09 (Paris).
[1267] Il existe deux possibilités évidentes d'éviter ce problème de « dérapage » de la ligature en direction du sillet : la première serait le creusement de rainures destinées à les contenir, sur le côté arrière du manche par exemple ; ce type de rainures n'est par contre décrit nulle part dans la littérature accessible, que ce soit celle consultée et citée par nous-même, ou celle citée (souvent la même, d'ailleurs) par les tenants de la thèse de l'existence de frettes physiques sur la touche du *ʿūd*. La deuxième possibilité est, tout simplement, de resserrer les ligatures (en fait de les délier puis de les resserrer), mais ce détail (important) ne figure pas dans la description de Kindī.

IV. CONCLUSION SUR LE « FRETTAGE » DU ʿŪD

Les assertions de Farmer (et de quelques autres auteurs) concernant le « frettage » du *ʿūd* ancien nous paraissaient contraires au bon sens organologique[1268], ce que nous venons d'essayer de montrer *supra*. Sur le plan historique, Farmer et ses suiveurs « pro frettes » se sont basés sur fort peu d'indications pour conclure à l'existence des frettes sur la touche du *ʿūd* ancien, alors qu'une meilleure revue des sources aurait fait affleurer les citations que nous avons pu proposer dans la partie historique de notre exposé, très claires quant à l'impossibilité de l'existence de frettes physiques dans le cadre d'une pratique effective de l'instrument. Il est difficile de comprendre, du moins pour nous, la réelle raison des failles évidentes dans la recherche ainsi que dans le raisonnement de Farmer, surtout que ses conclusions, avec son « poids » dans la musicologie arabe traditionnelle, ont mené ses successeurs, peut-être moins motivés que lui quant à la consultation des sources[1269], à prendre parti sur ce sujet généralement sans prendre la peine de l'approfondir[1270].

En effet, les opinions des uns et des autres se sont faites, pour la grande majorité, par référence aux écrits de Farmer, ce premier ayant été un des seuls à donner des exemples de citations dans le texte à ce sujet ; c'est une des raisons pour lesquelles les séquelles des affirmations, pour le moins péremptoires, de cet auteur[1271] au sujet du « frettage » du *ʿūd* se font sentir depuis plus de trois-quarts de siècle[1272], et il nous paraissait temps de régler le plus complètement possible cette question[1273], notamment sur les plans historique, iconographique et organologique…

Il ne peut en effet, et après notre revue des sources historiques et iconographiques, y avoir de doute que les « ligatures » citées par les grands théoriciens arabes, notamment Fārābī, (ibn) Sīnā et Urmawī, étaient avant tout des marques

[1268] Ce que Sachs avait déjà souligné en 1940, comme nous avons pu le voir dans le cours de l'Appendice A.III.

[1269] Neubauer (voir Annexe II.2.C) a été le seul, à notre connaissance précisons-le, à apporter des éléments nouveaux {limités à une citation de Lādhiqī et à des interprétations douteuses de Fārābī, Kindī et (ibn) Ṭaḥḥān} à la thèse des pro frettes depuis les travaux de Farmer.

[1270] Ou sans vouloir le faire, l'existence de frettes pouvant convenir à leur thèse.

[1271] Qui, rappelons-le, n'avait même pas eu accès à l'intégralité de l'épître de Kindī qu'il cite pour étayer ses assertions, et notamment pas à la partie dans laquelle Kindī décrit le matériau dont seraient faites les ligatures physiques : nous avons rajouté cette description par souci de vérité historique et comme une adjonction d'argument au dossier de Farmer, pour la réfuter ensuite. Ce qui, par contre, est étonnant est que Farmer, malgré la minceur de son dossier, ait pu affirmer que ces « frettes » existaient bel et bien, alors que les faits qu'il expose sont complètement lacunaires à ce sujet (sa seule pièce maîtresse était la citation de (ibn) Ṭaḥḥān qui, comme nous l'avons vu, concerne uniquement le jeu de débutants).

[1272] Voir la partie du livre du Congrès du Caire, écrite par cet auteur, et consacrée à l'histoire de l'échelle de la musique arabe, *in* [Collectif, 1934, p. 383-392] (reproduite en Annexe I.7), ainsi que l'introduction de l'article de Farmer [1937] et le début de cet appendice (A.3.III).

[1273] D'autant que ces questions reviennent périodiquement dans les discussions avec des musicologues, occidentaux ou du cru, sur le sujet, ces derniers restant influencés par les thèses de Farmer et/ou de Manik – et aujourd'hui de Neubauer.

faites sur la touche du *ʿūd*, pour faciliter le positionnement des doigts pour la musique performée sur cet instrument et/ou pour donner des repères tangibles aux théoriciens-philosophes de ce temps : toute une série de précisions[1274] livrées par ces derniers auteurs (et d'autres) vient confirmer cette conclusion.

Néanmoins trois auteurs, dont le premier (Kindī) a une grande importance dans le mouvement philosophique arabe, citent des frettes « physiques » formées d'enroulements de cordes autour du manche de l'instrument ; parmi ceux-ci, Kindī décrit même le matériau de ces ligatures, en précisant qu'il consiste en plis de corde utilisée pour le jeu (corde vibrante), enroulés sur le manche et noués fermement – les sections de cordes sont également précisées (proportionnellement) par cet auteur (Kindī) : toujours est-il que cette occurrence unique se trouve dans un manuel d'apprentissage du *ʿūd*, destiné par conséquent à des débutants sur cet instrument.

Le deuxième auteur {(ibn) Ṭaḥḥān}, plus tardif et qui a peut-être simplement copié (ou plagié) Kindī (le prédécesseur) pour partie de ses indications, décrit le matériau des ligatures qu'il cite, se contentant de préciser qu'elles sont faites en « boyau », et ne s'attarde pas sur les modalités de leur montage, ou sur leurs emplacements effectifs ; ce dernier auteur précise également que ces ligatures sont inutiles pour un joueur confirmé comme lui-même, qui n'a pas besoin de traces physiques des *positions* des ligatures, les connaissant parfaitement et par cœur. Enfin le dernier auteur, Lādhiqī[1275], précise dans un premier moment (et dans la foulée de Urmawī) que les ligatures sont des marques tracées sur la touche de l'instrument, et cite dans un deuxième temps, peut-être en se remémorant l'épître de Kindī à ce sujet, les ligatures en boyau parmi d'autres possibilités et matériaux, dont et toujours les marques faites sur la touche du *ʿūd*.

Citées dans ces trois et uniques cas dans la littérature revue, ces ligatures physiques le sont pour les deux premiers auteurs dans le cadre de l'apprentissage de l'instrument, et pour le troisième dans le cadre du repérage théorique des emplacements de notes sur la touche ou d'un rappel historique (ou encore d'un étalage d'érudition), et non pas dans le cadre de la performance artistique. Or, dans le cadre de l'apprentissage du jeu, et comme explicité *supra*, le positionnement correct des doigts sur la corde pour la compresser contre la touche est l'une des tâches les plus ardues pour le débutant : l'on ne verra certainement pas quelqu'un d'aussi bas niveau de maîtrise de l'instrument user de virtuosité et/ou de variations subtiles des positionnements des doigts[1276], susceptibles dans ce dernier cas de

[1274] Que le lecteur retrouvera notamment dans la « conclusion transitoire » de la partie historique (1e partie) de cet Appendice (A.3.II).
[1275] Voir Annexe II.2.C.
[1276] Sauf en cas de poussée accidentelle sur la ligature, ce qui ferait que ce débutant devrait stopper de jouer, et remettre la ligature à sa place avant de reprendre son entraînement ; dans le cas d'un jeu de débutant, ceci ne porte pas à conséquence – dans le cas d'une performance artistique, ce genre d'accident devient, comme nous l'écrivons *supra*, rédhibitoire.

modifier le positionnement des ligatures et d'en annuler, *de facto*, le fonctionnement.

Comme tout, dans la littérature, l'iconographie et l'organologie de cet instrument, semble indiquer que des ligatures physiques sont très peu pratiques pour le jeu normal du *ʿūd*, les seules conclusions qui peuvent être tirées sont à deux étages : soit Kindī ne parle pas d'expérience[1277], et (ibn) Ṭaḥḥān n'a fait que le plagier sans essayer lui-même de vérifier la faisabilité des ligatures physiques[1278], soit, effectivement, des ligatures physiques ont été employées à certains moments de l'histoire de l'instrument (période réduite, en ce qui concerne ce point, du IXe au XIe siècle selon les sources disponibles – à part Lādhiqī[1279], et documentées effectivement uniquement par Kindī), leur nombre étant limité pour ne pas encombrer la touche, et leur utilisation confinée à un processus d'apprentissage pour débutants[1280].

Dans tous les cas, Sachs, Berner et Geringer avaient en définitive raison : les ligatures servaient bien, avant tout, à des fins de recherche (musicologique), et n'avaient effectivement pas d'importance pour la pratique musicale (la performance) à part un repérage visuel rapide permettant un jeu plus aisé ; l'apprentissage du jeu pouvait, cependant (et peut toujours, dans des cas exceptionnels[1281]) faire l'usage de telles ligatures pour en faciliter les premières étapes.

[1277] Et extrapole, peut-être sans le dire, à partir du *ṭunbūr*, encore que ce dernier, si l'on se fie à la description de Fārābī (*cf* Appendice A.II), pourrait ne pas avoir eu du tout de ligatures solides.
[1278] Rappelons ici l'anecdote sur Pythagore rapportée par Chailley (et citée de Nicomaque) dans son livre *Expliquer l'Harmonie*, dans le chapitre intitulé « L'harmonieux forgeron » (*cf.* [Chailley 1965 R/1985, p. 7-14]), qui relate une erreur qui perdura vingt-deux siècles, pendant lesquels « on a recopié […] le récit d'une expérience fantaisiste que cinq minutes et un bout de ficelle eussent suffi à rectifier » ; comme pour l'enfant silésien à la dent d'or de Rousseau, la tentation de reprendre une information non vérifiée, mais apte à mettre en valeur le propos d'un auteur, est parfois irrésistible.
[1279] Voir Annexe II.2.C.
[1280] Ce que la majorité de nos philosophes étaient, du moins dans le domaine de la musique pratique, et à part, peut-être et par exemple, Fārābī, réputé virtuose de l'instrument, qui ne mentionne pas de ligatures physiques et fait état de jeu entre les repères (les ligatures) qu'il a décrit(e)s sur la touche.
[1281] Comme ce *ʿūd* que nous avons aperçu de nos propres yeux chez le luthier Georges Bīṭār (et utilisé par un jeune musicien), sur la touche duquel avaient été limées, et égalisées avec le niveau de la touche ce qui paraît bien avoir été des frettes en bois : il faut préciser que c'est la seule fois de notre vie que nous avons vu un tel *ʿūd* (ou même que nous ayons entendu parler d'un tel *ʿūd*, à part celui cité par Poché pour la Tunisie et Khumayyis Tarnān – voir l'extrait de l'article du *New Grove* en début d'Appendice A.3).

CONCLUSIONS DE L'APPENDICE A

De tous les instruments de la musique arabe le *ʿūd* est celui qui a suscité le plus de controverses et de polémiques, que ce soit pour les origines, les proportions[1282], l'accordage des cordes[1283] ou le frettage du manche, ou encore pour son rôle sur l'échiquier de cette musique[1284] et, par extension, sur celui de la musique européenne[1285].

Décrié par certains comme instrument « imparfait » sur le plan théorique[1286], il s'avère être le compagnon favori des philosophes et des musicologues, du tout premier (Kindī) et jusqu'à nos jours[1287].

[1282] Voir Annexes II.5 et II.6.
[1283] Voir Annexe II.4.
[1284] Voir Annexe II.2.B.
[1285] [Wright, 2001a, *NG Vol. 1*, p. 805 (Arab music, §I, 3, IV)] : « Scholarship has tended to concentrate on the nature and extent of Arab musical influences on Europe, an area where paucity of evidence allows conflicting interpretations. But one thing is clear: European interest in the Arab intellectual heritage did not extend to music theory, and none of the major texts was translated. Turning to practice, however, a very different picture emerges. There is abundant lexical and iconographic evidence for the European acquisition of a wide range of instruments, the lute (*ʿūd*), rebec (*rabāb*) and nakers (*naqqāra*) being only the most obvious. Depictions of these and others are provided by the miniatures of the *Cantigas de Santa Maria*, which represent Christian and Moorish musicians at the court of Alfonso el Sabio (1252–84; *see* Cantiga, fig.1). In parallel to the synthesis achieved by Ibn Bājja, it seems that their melodic, rhythmic and formal conventions were sufficiently similar to allow mutual comprehensibility and transfer. But despite the likelihood of a considerable degree of cross-fertilization it is impossible to tell what specific melodic, rhythmic and/or formal structures might have been involved: we have the *Cantigas de Santa Maria* and a number of surviving troubadour melodies, but no comparable record of a medieval Arab repertory. Many of the *Cantigas* are in the *zajal* form, and it is likely that the strophic Arabic *Mūwashshah* and *Zajal* were also normally sung, but the parallel may be variously interpreted. Within Arabic poetry, these forms are Spanish innovations: there is no evidence for the emergence of strophic forms in Umayyad and early Abbasid court music, and although other Arabic literary antecedents have been mooted it is legitimate to speculate that they may have originated in *contrafactum* songs based on Romance prototypes. In short, although the music of the Arab courts must have provided a cultural model to be emulated, musical influences were probably not unidirectional».
[1286] Et mis en concurrence avec le *ṭunbūr* comme référent théorique chez les Arabes anciens (*cf.* Annexe II.2.B) ; signalons ici également l'opinion de Wright à ce sujet [2001a, *NG Vol. 1*, p. 804 (Arab music, §I, 3, II)] : « Matters are further complicated by the fact that the other main melody instruments are each described as having their own distinctive scales, even if, in most cases, these can be reconciled with structures derived from the *ʿūd* scale norm. Those that differ most markedly are associated with two varieties of long-necked lute, the *ṭunbūr baghdādī* and *ṭunbūr khurāsānī* (of Baghdad and Khorasan). The former is said originally to have had a scale proceeding by approximate quarter-tone steps over a range of little more than a minor 3rd, while the scale of the latter, which may in reality have included neutral intervals, is analysed in terms of *limma* and *comma* (*comma* being the 24 cents difference between apotome and *limma*). Whereas al-Fārābī provided a composite fretting for the *ʿūd*, he was content simply to juxtapose the varied scalar resources of the other instruments; and from this we might infer the coexistence of various regional traditions. But al-Fārābī is silent on this subject, as on practical organological matters. Indeed, his initial classification of instruments identifies only chordophones and aerophones. However, his recognition of the category of bowed strings is of particular historical significance, his account of the *rabāb* being the earliest attestation of a bowed instrument […] When
→

Fretté pour les besoins de la cause par Farmer qui, emporté par son élan, n'a pas su s'arrêter à temps, l'instrument a été « défretté » et « fretté » tour à tour par les contradicteurs et successeurs de ce dernier, une longue série de musicologues, occidentaux ou orientaux, prenant fait et cause *pour* ou *contre* le « frettage » en se basant sur ses articles, incomplets sur le plan de la recherche des sources et comportant des erreurs factuelles comme nous avons pu le voir. Vers la fin du siècle dernier, un philologue de renom dans le domaine de la musicologie arabo-turco-persane[1288] a également essayé de se baser sur les sources pour permettre à la thèse des frettes de trouver un nouvel élan : notre propre revue des sources citées par cet auteur ne permet cependant pas, contrairement à son opinion énergique, de conclure en ce sens.

Certaines thèses de Farmer, par exemple sur le *ʿūd* géant de (ibn) Ṭaḥḥān, sont restées sans lecture critique pendant plusieurs décennies : il en est peut-être ainsi en musicologie arabe, où le fond de ce qu'on dit est peu important semble-t-il, mais où la réputation de celui qui a l'autorité (morale) permet de dire, parfois, n'importe quoi et, quelques autres fois, son contraire dans la foulée, et cela devient (presque) parole d'évangile…

Comme le dit notre illustre prédécesseur musicologue, Abū-n-Naṣr Muḥammad ibn Muḥammad ibn Ṭarkhān ibn Uzlagh al-Fārābī :

> « Pour être un parfait théoricien, quelle que soit la science dont il s'agit ; il faut trois conditions :
> En bien connaître tous les principes.
> Avoir la faculté de déduire les conséquences nécessaires de ces principes dans les *êtres* (les données) qui appartiennent à cette science.
> Savoir répondre aux théories erronées, et analyser le vrai du faux et redresser les erreurs »[1289].

S'il est devenu extrêmement difficile, de nos jours, de connaître *tous* les principes de la science de la musique et, surtout, de toutes les sciences qui lui sont affiliées ou apparentées, un musicologue se doit, cependant, de faire ses déductions à partir des connaissances et des données qu'il possède (et de se renseigner pour celles qu'il n'a pas), et de corriger ce qui lui semble être des erreurs manifestes dans le discours ou les conclusions de ses prédécesseurs. À charge pour ses successeurs de corriger les erreurs qu'il ne manquera pas, bien évidemment, de faire lui-même…

→ dealing with instruments, Ibn Sīnā refined al-Fārābī's criteria in classifying both chordophones and aerophones, noting, for example, the presence or absence of a reed, but he followed his predecessor in ignoring membranophones ».

1287 Ceci sera démontré au sein du Tome 2 de notre livre.

1288 Voir Annexe II.2.C.

1289 [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 2].

-B-
Extraits et commentaires de théories grecques anciennes (1)

« On peut établir que le genre diatonique est le premier et le plus ancien ; c'est en effet celui que la nature de la voix de l'homme trouve tout d'abord. Le second est le chromatique. Le troisième, supérieur aux deux autres, est l'enharmonique ; car il est venu en dernier et l'oreille ne s'y accoutume qu'avec beaucoup de peine »

Aristoxène [IVe siècle avant l'ère chrétienne] – Éléments Harmoniques

« Les genres que l'on peut organiser sur les instruments à cordes libres sont plus ou moins faciles à établir. Le plus simple à fixer est le genre diatonique ; pour établir les autres, il faut une oreille plus raffinée »

Fārābī (Alfarabius) [Xe siècle] – Kitāb al-Mūsīqī al-Kabīr

B.1 – INTRODUCTION GÉNÉRALE

Il n'y a nul doute que les théories grecques anciennes aient influencé les théoriciens arabes et ce, au moins jusqu'à la fin de la période systématiste, sans parler de leur remise à l'honneur au siècle dernier, notamment par Erlanger (pour la musique arabe) et par Yekta Bey (pour la musique turque). Il nous a semblé important, pour pouvoir estimer la part de réalité (de conformité avec la pratique) de ces théories chez les Arabes, de déterminer les similitudes, les emprunts affichés ou implicites, mais également les différences, si elles existent, entre ces deux théories qui, chacune, résulte en fait de plusieurs apports différents au cours des siècles.

En effet, et si la musicologie de la musique arabe est un domaine extrêmement complexe de par l'ancienneté des sources, la diversité des interprétations et le manque de documentation spécifique aux premières périodes de son essor, le domaine de la musique grecque ancienne est loin d'être plus simple [1290], surtout pour l'auteur qui, et contrairement aux philosophes de l'époque de l'Âge d'Or arabe, ne maîtrise nullement la langue d'Homère et de Socrate. Nous nous effacerons par conséquent, dans cet appendice, encore plus derrière les spécialistes dont nous avons consulté les écrits[1291], et essayerons de trouver certaines réponses chez ces derniers quand nous ne pourrons pas aller les chercher nous-même à la source.

Nous abordons ici uniquement les domaines qui nous ont paru utiles à une meilleure compréhension des théories de l'échelle chez les Arabes, pour ce premier tome :

- La conception de la musique chez les Grecs anciens, selon les trois courants de pensée identifiés : pythagoricien, harmoniciste et aristoxénien
- La théorie des genres, avec comparaison systématique des genres grecs aux genres arabes[1292]
- La division du monocorde selon le pseudo Euclide et selon Thrasylle
- Une première réflexion sur le caractère des intervalles utilisés par les théories, anciennes ou modernes

[1290] Et les polémiques tout aussi développées, notamment celles initiées ou animées par Schlesinger dans [Schlesinger/Strangways, 1917], [Schlesinger, 1917] et [Schlesinger, 1933], ou les différences d'interprétation entre Barker et Barbera que le lecteur pourra apprécier plus loin dans le texte.
[1291] Et que nous citons abondamment.
[1292] L'exposé des genres d'Aristoxène analyse les informations fournies par cet auteur et les remet en perspective par rapport aux théories arabes, notamment pour les genres « aristoxéniens » de Fārābī. Les genres pythagoriciens des auteurs arabes sont comparés, jusqu'à Ṭūsī, aux genres grecs anciens dans les Chapitres I et II : une première synthèse est proposée en fin d'appendice.

- Un rappel de l'établissement des noms grecs des notes et la synthèse effectuée par Cléonide vers le IIe siècle avant l'ère chrétienne (en Annexe I.10)[1293].

BASE DU SYSTÈME GREC CLASSIQUE

Nous reprenons dans un premier stade les propos de Chailley (dans *La musique grecque antique*)[1294] expliquant la *base du système classique*, qui nous ont paru excellents[1295] pour notre introduction :

> « […] les Grecs n'avaient admis que trois consonances simples[1296] : octave, quarte et quinte. […] L'originalité des Grecs ne fut pas d'avoir accueilli ces consonances, et elles seules, ce fut de les avoir mesurées, analysées, et d'avoir fait un objet de spéculation de ce qui, ailleurs, n'était que systémisation d'un empirisme subjectif.
>
> C'est donc sur la base de ces trois consonances que sera construit le *système*, c'est-à-dire l'échelle structurée des sons disponibles en vue de la mélodie[1297]. Ce système n'est conçu qu'en *hauteur relative*, c'est-à-dire ne considère que des *intervalles* et non des fréquences[1298] […] Il ne nous est connu et décrit qu'un seul et unique type de système, celui que nous allons examiner. Toute trituration de ce système en vue d'en extraire des formes différentes, sous tel ou tel nom de « modes », est exclusivement du domaine de l'imagination moderne et ne s'appuie sur aucun document ancien. […] pour [les Grecs anciens] un son n'est qu'un son, et non un fragment d'accord virtuel. Le musicien ayant émis un son conduira ensuite sa voix à partir de ce son dans une exploration progressive de l'espace sonore jusqu'au moment où, l'instinct de la consonance[1299] aidant, se produira un « accrochage » éveillant une impression d'intervalle logique[1300] à partir duquel se constitueront les autres éléments du langage musical.

[1293] Rappelons que cet Appendice B est destiné aux non-spécialistes ; il constitue la somme de renseignements sur les musiques abordées que nous avons dû nous-même retrouver pour espérer comprendre certains aspects des théories arabes de l'échelle, et n'apportera peut-être pas du nouveau aux musicologues familiers avec le modèle. Néanmoins, certains aspects du canon du pseudo Euclide tels que développés par des spécialistes comme Barbera ou Mathiesen sont agrémentés de remarques visant à rétablir la cohérence interne du discours analysé, et la division du canon de Thrasylle est commentée et des propositions d'amélioration formulées.
[1294] [Chailley, 1979, p. 25-28].
[1295] Même si entachés de quelques *a priori* de Chailley que nous avons évité de citer ou que, quand cela nous a paru nécessaire, nous avons commentés en notes.
[1296] Note de Chailley : « Plus les consonances composées formées de l'addition d'une octave à l'une des trois consonances simples … ».
[1297] Ce qu'Erlanger [1949, p. 17] appelle l'*échelle générale*, et que d'autres appellent un *puits de notes* – voir note n°705.
[1298] Encore que le concept de « fréquences » n'ait nullement été étranger aux Grecs anciens – voir notamment les extraits de Théon de Smyrne décrivant le canon de Thrasylle *infra*.
[1299] Nous aurions écrit : « l'instinct de la connaissance [ou de la pratique] aidant ».
[1300] Nous aurions écrit : « intervalle s'imposant de lui-même comme aidant à accéder à un palier dans le mouvement mélodique, et à partir duquel … ».

Dans cette exploration, la première consonance rencontrée[1301] est la *quarte*. Elle restera, à travers toute l'histoire de la musique grecque, l'unité de base et la référence fondamentale. Les pythagoriciens la mesureront au moyen des longueurs de corde de leur « monocorde » et lui donneront l'expression numérique que confirmera, de nombreux siècles plus tard, la découverte de l'acoustique de résonance : 4/3. Au-delà de la quarte on trouvera la « quinte », 3/2, et de la comparaison de ces deux intervalles on déduira le *ton*, 9/8. L'octave, 2/1, ne sera rencontrée que beaucoup plus tard : elle interviendra dans la constitution des systèmes, non dans celle des intervalles élémentaires dont seront formés les tétracordes.

Une fois choisi comme référence, l'intervalle de quarte demeurera, pour les grecs, le point de référence immuable dont la mesure ne sera soumise à aucune déformation, attractive ou autre. […] Le tétracorde est l'unité d'analyse du système grec. Toute étude de structure se ramène à deux ordres de questions : 1) comment seront réparties les notes mobiles à l'intérieur du tétracorde ; 2) comment seront juxtaposés l'un à l'autre les divers tétracordes. La première question commande l'exposé des *genres* et des *nuances*, la seconde celui du *système* proprement dit »[1302].

Nous verrons, dans le cours de cet appendice[1303], à quel point cette conception aura influencé les théoriciens arabes, et à quel point ils auront innové, ou modifié les règles du jeu.

[1301] Nous écririons : « le premier palier atteint… ».
[1302] [Chailley, 1979, p. 25-28].
[1303] Mais aussi dans les Chapitres I et II.

B.2 – CHRONOLOGIE ET CONSIDÉRATIONS PRÉALABLES

Dans *Appolo's Lyre*, Mathiesen nous explique la succession des ouvrages théoriques grecs anciens et latins les plus significatifs de la première heure, classant le tout en un tableau chronologique (Tableau 25).

Aristoxenus	375/360 B.C.E-after 320 B.C.E.	*Harmonica and Rhythmica*
Cleonides	2d century C.E. [?]	*Harmonica introductio*
Nicomachus of Gerasa	fl. 100-150 C.E.	*Manuale harmonices*
Theon of Smyrna	fl. 115-140 C.E.	*Expositio rerum mathematicarum ad legendum Platonem utilium*
Claudius Ptolemy	fl. 127-148 C.E.	*Harmonica*
Gaudentius	3d or 4th century C.E.	*Harmonica introductio*
Porphyrius	232/3-ca. 305 C.E.	*In Ptolemaei Harmonica commentarium*
Aristides Quintilianus	late 3d-mid 4th century C.E.	*De musica*
Bacchius Geron	4th century C.E. or later	*Introductio artis musicae*
Alypius	4th-5th century C.E.	*Introductio musica*

Tableau 25 Chronologie des auteurs grecs et latins anciens, et leurs œuvres principales[1304]

Bien évidemment, ce tableau n'est pas exhaustif ; l'auteur précise :

« Added to this group of authors should of course be anonymous works such as the Euclidean *Sectio canonis* and the Plutarchean *De musica.* Although the latter is more nearly historical than theoretical, it does include important technical and theoretical material that warrants its consideration under the topic of music theory. There is also a set of anonymous treatises, commonly known as Bellermann's Anonymous, that contains unique information on rhythmic notation, solmization, and compositional patterns. This is almost certainly a Byzantine work, but it is probably based on earlier material.

It happens that this particular group of music theorists— together with the Euclidean *Sectio canonis,* the Plutarchean *De musica,* and the *Harmonica* by the Byzantine scholar Manuel Bryennius (fl. 1300)—was identified as a set of authorities by the Byzantine scholars who preserved the theorists' work in some three hundred manuscripts. Not every work is transmitted in every manuscript of course, but groups of treatises— and on occasion nearly the

1304 [Mathiesen, 1999, p. 292].

entire set—appear time and again. It seems reasonable therefore to take this set of treatises as the basis for the study of ancient Greek music theory »[1305].

Si les descriptions mathématiques pythagoriciennes semblent bien remonter à avant Aristoxène (plus particulièrement à Archytas – vers 400 avant J.C., voir notre Préalable A.3), l'approche aristoxénienne, beaucoup plus qualitative, est très proche de la compréhension moderne des intervalles.

Nous diviserons la suite de cette section en trois parties, la première consacrée à Aristoxène et à sa doctrine, la deuxième reprenant les thèses des pythagoriciens dont certaines, sur les mathématiques appliquées à la musique, ont déjà été exposées en Préalable A.2, et la troisième essayant de situer les « harmoniciens » au sein de cette dichotomie grecque.

1. De la conception de la musique chez Aristoxène et de sa relation aux « harmoniciens » et aux pythagoriciens

Il est difficile de résumer en quelques pages la pensée de celui qui, pendant plus de 2000 ans[1306], a hanté les pensées de tous les musicologues et théoriciens des

[1305] [*Ibid.*].

[1306] Voici un extrait de ce que nous raconte Annie Bélis sur Aristoxène dans le New Grove : « Aristoxenus – (b Tarentum, Magna Graecia, *c*375–360 bce; d ?Athens). Greek music theorist, philosopher and writer. According to the *Suda* he was the son of a musician called Mnesias or Spintharus who gave him his early musical education. It is not known to which philosophical or musical school Mnesias belonged, but he may have been one of the Pythagoreans whose political influence had been dominant in Magna Graecia, particularly in Tarentum, with which Archytas had long been associated. Mnesias could have known a number of prominent figures both in Magna Graecia and in Athens: the musicians Archytas, Damon and Philoxenus, as well as Socrates and perhaps even the Theban general Epaminondas. Aristoxenus himself followed the teachings of Lampros of Erythrae, and then, in Athens, of Xenophilus the Pythagorean. He spent most of his life in Greece. A fragment of one of his works indicates that he lived for some time at Mantinea in Arcadia, where music, which was held in high esteem, was subject to the kind of conservative laws that appealed to his austerity and love of ancient traditions. At some unspecified date Aristoxenus renounced Pythagorean doctrines, although he retained his admiration for Archytas, whose biography he wrote. He then followed the teachings of Aristotle and seems to have become one of the master's most eminent disciples, for Aristotle apparently considered appointing him his successor as head of the Lyceum. When Theophrastus gained the post instead, Aristoxenus broke with the school entirely and began teaching on his own account, concentrating mainly on music. However, he evidently did not reject the Aristotelian doctrines, because authors in antiquity consistently described him as a 'follower of Aristotle'. As a pure first-generation Peripatetic, Aristoxenus brought the new science of music into the Lyceum, the 'studio of all the arts'. […] Aristoxenus's principal work, the one that gained him the reputation of supreme *mousikos* throughout antiquity, was the treatise *On Harmonics*, which has come down to us under the probably erroneous title *Harmonic Elements* (*Harmonika stoicheia*). It is the oldest work of music theory written in Greek to have been preserved in substantial fragments, […] In so far as the history of musical thought in ancient times is concerned, the doctrines of Aristoxenus represent an epistemological revolution whose importance was acknowledged by all later theorists, whether they agreed with him or not. Before him, the Pythagoreans (such as Philolaus and Archytas) and the Platonists
→

musiques anciennes. Pourtant, cela a été fait par plus compétent que nous, à qui nous rendons la parole, et dont nous essayerons de synthétiser les explications au cours, et à la fin de, cette sous-section.

De notre temps, il est facile de s'imaginer que l'audition humaine est caractérisée par les « deux-vingt », ou les 20 et 20 000 hertz qui sont supposés être la limite auditive de l'être humain ; même si la musique contemporaine peut utiliser des sons dans l'extrême aigu, quasiment inaudibles et touchant à l'ultra et infrason, et même si la musique techno utilise des infrabasses (< 60 Hz) qu'on « sent » à travers le corps plus qu'on ne les entend, déjà l'extension de l'ambitus instrumental, notamment pour un instrument comme le piano, de manière à embrasser plus de sept octaves à la limite de la « musicalité » « classique », a amené dans la vision « moderne » de la musique le concept de hauteur absolue, absolument ignoré par les Anciens, et pour cause :

> « While the compass between depth and height may be limitless in physical theory, in terms of harmonic science, the compass is clearly subject to the limitations of human and instrumental voices, or in other words, "the production of sound and the discrimination of it, that is, the voice and the hearing". In the case of the smallest compass, Aristoxenus thinks the voice and hearing reach their limits with the smallest diesis, approximately a quarter tone. He concedes that hearing can extend beyond the largest compass a voice can produce, but this does not alter his premise: in terms of practical musical sounds, "the compass of depth and height will not be extended into infinity with respect to either position" »[1307].

Cet ambitus, limité aux capacités de la voix et des instruments, dénote une volonté certaine chez Aristoxène de se centrer sur la musique elle-même, et non pas sur ce qu'elle pourrait représenter, à travers des correspondances numériques, au sein de l'« harmonie universelle ». Ce centrage est très apparent dans la définition même de la musique, à travers celle des intervalles et des notes, chez cet auteur comme rapporté et commenté par Mathiesen :

> « Aristoxenus draws important distinctions among continuous and intervallic motion of the voice; movement from low to high vocal register, by the analogy of stretching and relaxing strings; the condition of height and depth, which results from the process of stretching and relaxing; and pitch itself. When the human voice moves its position continuously "so as to seem

→ had regarded the science of music as part of mathematics. Aristoxenus, on the other hand, believed that music should be an autonomous discipline, one entirely separate from arithmetic and astronomy. [...] Aristoxenus was the first musical theorist to insist on the necessity of training the ear to make hearing more precise, and on the control to be exercised over it by rational thought. On this basis he constructed a science of music whose methods, terminology and principles derive directly from Aristotelian scientific doctrines », *in* [Bélis, 2001, *NG Vol. 2*, p. 1] ; pour des informations plus détaillées sur Aristoxène et son *Traité d'harmonique*, ainsi que sur la pratique antique de la musique, le lecteur peut également consulter [Bélis, 1986] et [Bélis, 1999] ; pour le texte original, ou en traductions, d'Aristoxène, consulter la bibliographie *in* [Bélis, 1986, p. 256] mais, également et surtout, l'édition (et la traduction anglaise) de Macran [Aristoxène, 1902] et celles de Ruelle [Aristoxène, 1872].

1307 [Mathiesen, 1999, p. 305] : les citations sont tirées de *De principiis*, considéré par Mathiesen [*idem*, p. 298] comme composant le 1er livre du *De Harmonica* d'Aristoxène. Plusieurs des citations, directes ou indirectes, d'Aristoxène par Mathiesen sont remises dans leur contexte dans les extraits du livre du premier que nous proposons *infra*.

to be nowhere stationary," Aristoxenus defines the result as speaking. But when the voice moves from specific positions to other specific positions—that is, it stands upon one pitch after another, "stepping over the positions bounded by the pitches"—, Aristoxenus observes that "this phenomenon is present not in speaking but in singing." The more precise the intervallic positioning, the more accurate the melos will appear to the senses. In order for the voice to move from one position to another, it must stretch to a higher position and relax to a lower. These stretchings and relaxings must be imperceptible in singing, and at the end of each process, a position of height or depth will have been reached. The action of stretching and relaxing is differentiated from the condition of height and depth, and the actions and conditions themselves are also differentiated. Thus, Aristoxenus identifies "five items distinct from one another: pitch, height, depth, and in addition to these, relaxing and stretching." The casual observer might think that height and depth are synonymous with pitch, but Aristoxenus recognizes the need for a more functional definition: for now, he simply states that pitch is "a certain hesitation and positioning of the voice"[1308].

Aristoxenus realizes that by defining pitch as hesitation and position, he seems to contradict the physical definition of sound as a pulsation of the air. He therefore clarifies that the terms in his definition refer to a specific condition of pitch in which the motions that produce it remain stable. The simple physical definition of pitch provides no basis for differentiating among pitches: all pitches are motion. Aristoxenus's definition, by contrast, is more subtle because it allows for differentiation of pitch by position, and in consequence the relationship of one pitch to another in the context of a musical phenomenon can become an important part of its definition. […] »[1309].

Il est temps ici de définir ce qu'est une note musicale, et comment la différencier d'un son quelconque ; voila ce qu'en dit Aristoxène :

« To speak briefly, a falling of the voice on one pitch is a note. Then, it appears to be a note as such because it is ordered in a melos and stands harmonically on a single pitch. Now such is a note »[1310].

Comme le commente Mathiesen, cette définition est « en même temps économique et hautement sophistiquée »[1311] ; maintenant que la « note » est définie (et différenciée d'une « hauteur » de son), reste à définir la place de l'intervalle musical :

« 51. L'intervalle est l'espace compris entre deux sons qui n'ont pas la même tension.

52. En effet, pour parler sommairement, l'intervalle est évidemment une différence de tensions et un lieu propre à recevoir des sons plus aigus que la plus grave des tensions qui limitent cet intervalle et des sons plus graves que la plus aiguë de ces tensions. Or la différence des tensions consiste en ce que [les voix] se trouvent plus ou moins tendues.

Donc, on peut définir l'intervalle de cette manière »[1312],

[1308] Définition dont on retrouve un écho chez (ibn) Sīnā par exemple – *cf.* [(ibn) Sīnā, 1935, p. 114] : « un son qui se soutient durant un temps appréciable est qualifié de ***note*** », et en arabe [(ibn) Sīnā, 1956, p. 13] :

« واعلم أن الصوت من حيث يبقى زمانا محسوسا يسمى نغمة ».

[1309] [Mathiesen, 1999, p. 304-305].

[1310] Aristoxène traduit par Mathiesen *in* [Mathiesen, 1999, p. 306].

[1311] [Mathiesen, *ibid.*].

[1312] [Aristoxène, 1872, Livre I – ch. VII].

et sa place au sein du *melos* :

« By emphasizing that the intervals must be organized in a certain manner, Aristoxenus distinguishes between simple intervallic motion of the voice, as earlier defined, and a certain type that may properly be termed musical melos. The key is "synthesis", by which Aristoxenus means a coherent musical arrangement of intervals »[1313].

« It is apparent that there is a certain nature of continuity in melody, as there is in diction in terms of the synthesis of letters; for in the nature of speaking, the voice, with respect to each of the syllables, places one of the letters first and second and third and fourth and so on for the rest of the numbers; not every one after every one, rather there is a certain natural outgrowth of the synthesis. This is nearly the same in singing where the voice places, with respect to continuity, the intervals and the notes, observing a natural synthesis, not singing every interval after every interval, whether equal or unequal.

Contrary to this natural musical synthesis are the closely packed diagrams of the Harmonicists[1314], which suggest that one might sing every pitch or any set of pitches, one after another, without regard to musical logic. In fact, when Aristoxenus first introduces the concept of synthesis in section II/L-M as one of the important topics to be treated, he notes that the Harmonicists and, in particular, Eratocles failed to properly understand this crucial musical concept and, in consequence, the musical phenomena themselves.

Aristoxenus's references to Eratocles, though offered in passing, nevertheless make it clear that Aristoxenus regarded the fourth and the fifth, not the octave, as the primary intervallic or scalar components of music and music theory »[1315].

Avant de passer à la théorie des genres chez cet auteur (et les autres), il est utile de noter que :

« From at least as early as the sixteenth century, it has been regularly and commonly asserted by scholars that Aristoxenus conceptualized an equally tempered octave, but in fact Aristoxenus's treatises show little interest in the octave, and within the intervals of the fourth and fifth, his system does not exhibit equal temperament »[1316].

Exit (?) donc le tempérament égal chez Aristoxène, avec lequel nous conclurons cette introduction de concert :

« Aristoxenus concludes his Prologue with a long and difficult consideration of musical comprehension […]. Music is a phenomenon passing through time, not a frozen moment in time; thus, it is both a Becoming […] and a Having Become […]. In order to comprehend music, one must have sense […] of the Becoming and memory […] of the Having Become. Even two thousand years later, such an explanation of the phenomenon of music seems very modern »[1317].

[1313] [Mathiesen, 1999, p. 308].
[1314] Voir sous-section consacrée à ce groupe de théoriciens *infra*.
[1315] [Mathiesen, 1999, p. 309].
[1316] [Mathiesen, 1999, p. 310] : l'auteur cite comme référence [Lichtfield, 1988].
[1317] [Mathiesen, 1999, p. 322].

2. *PREMIÈRE DIGRESSION SUR LES PYTHAGORICIENS ET LA* SECTIO CANONIS[1318]

Nous quittons ici provisoirement le monde d'Aristoxène pour rentrer dans celui des nombres, de leurs rapports et de leur(s) signification(s). Comme nous le signale Mathiesen plus haut, la pièce maîtresse du dispositif pythagoricien (probablement conçue comme une réponse – même partielle – aux thèses aristoxéniennes), et la plus ancienne existante[1319], est le « *Canon* » d'Euclide déjà cité comme référence absolue en ce qui concerne les intervalles par (ibn) Sīnā[1320]. Il est donc temps de se pencher de près sur cette *Sectio Canonis*, qui est le nom latinisé de l'ouvrage du pseudo (comme nous le verrons rapidement) « Euclide ».

Pour ce faire, nous faisons appel à quelques spécialistes du sujet(notamment Barker et Mathiesen), avec, en prime, une première comparaison avec la conception aristoxénienne de la musique :

> « If Aristoxenus's *Harmonica* and *Rhythmica* represent the best examples of the application of Aristotelian science to music, the *Sectio canonis* represents the fullest and most systematic surviving application of Pythagorean mathematics to very specific musical topics: consonance, the magnitudes of certain consonant intervals, the location of movable notes in an enharmonic tetrachord, and the location of the notes of the Immutable System on a monochord. Aristoxenus is not mentioned in the *Sectio canonis,* but some parts of the treatise can be viewed as a defense of traditional Pythagorean measurements of musical intervals against Aristoxenus's—or some other theorist's—geometric conceptions of pitch space. The content, method, and even the authorial attribution of the *Sectio canonis* evolved over time as it was studied and copied by the various scribes and scholars who preserved it in the surviving manuscript sources. Unlike any of the other treatises that make up the corpus of ancient Greek music theory, the *Sectio canonis* exists in three quite distinct versions: a long version in Greek, which is, with one exception, always transmitted in the manuscripts in tandem with the *Harmonica introductio,* a treatise now commonly ascribed to Cleonides, though in twenty of these thirty-two manuscripts, the *Sectio canonis* itself is attributed to Euclid; a shorter version in Greek preserved in Porphyrius's commentary to Ptolemy's *Harmonica*, where the treatise is attributed to Euclid; and a still shorter version in Latin preserved without attribution in Boethius's *De institutione musica* »[1321].

Dans son article « Methods and Aims in the Euclidean Sectio Canonis », Barker évoque directement l'opposition entre Aristoxène et les pythagoriciens, et essaye de relativiser l'antagonisme supposé entre ces deux courants de l'histoire de la musique (et de la musicologie) :

> « For the writers of the imperial period, music theory presented a sharp dichotomy. One might be an Aristoxenean, or one might be a follower of the *mathematikoi* of Pythagoreans. The methods and doctrines of the two schools were thought of as radically incompatible with one another; and it is true that from the fourth century B.C., when their respective doctrines were first formally articulated, members of each tradition held views which their opposite numbers denied. But their disagreements are easily misunderstood. I have argued elsewhere that

[1318] Il est recommandé de lire, pour les non spécialistes, notre Préalable A.2 consacré aux mathématiques pythagoriciennes, avant d'aborder la lecture de la présente sous-section.
[1319] Et complète.
[1320] Voir le Chapitre II.
[1321] [Mathiesen, 1999, p. 344-345].

Aristoxenus‘ attitude to the Pythagoreans has sometimes been distorted. Here, in discussing the *Sectio,* which appears to be the earliest continuous treatise surviving from the other side of the fence, I shall try to show some of the ways in which its objectives differ from Aristoxenus', and thus the sense in which certain major disagreements between them reflect an oblique rather than a direct confrontation »[1322].

Par-delà la question de l'attribution de la paternité de la *Sectio*[1323] et de son opposabilité aux théories aristoxéniennes, les différentes versions, si on les réduit aux trois citées par Mathiesen, se différencient sur deux plans :

- La longueur du texte et les sections ajoutées (l'introduction et les dernières propositions).
- La mise en relation avec la musique (*idem*).

Mathiesen nous l'explique comme suit :

« In a recent monograph[1324], Andre Barbera has provided an exhaustive study of the evolution of this treatise from a relatively short and straightforward collection of propositions employing Pythagorean arithmetic to a longer series in which the Pythagorean propositions were enlarged to embrace specific musical issues by the addition of a short introduction on musical physics and a series of musical corollaries. All this was gradually recast in terms of Euclidean geometry, leading finally to the long Greek version known commonly in the Renaissance and thereafter, a version that includes a consideration of the movable notes in the enharmonic tetrachord and, at the end, a full-fledged division of a monochord—a *sectio canonis* […]— from which the treatise takes its name. In this long form, the *Sectio canonis* may be viewed as comprising four sections: the introduction, nine mathematical propositions, the musical corollaries, and the enharmonic passage—a refutation of the geometric division of the tetrachord—, followed by the location of the notes of the "Immutable System" on a monochord »[1325].

Le noyau de la *Sectio* est constitué par les neuf premières propositions :

« The nine mathematical propositions embody the most basic Pythagorean principles of adding and subtracting intervals […]. The propositions do not specifically state that these should be construed as musical intervals, but the context certainly allows them to imply musical terms. Each proposition is constructed with an introductory statement, in either conditional or positive terms, followed by a proof. Although there are differences of detail among the versions, all nine propositions appear in all the versions of the *Sectio canonis*; the Latin version preserved by Boethius ends after the ninth proposition »[1326].

Barker est plus sceptique en ce qui concerne la musicalité de ces propositions, puisqu'il déclare :

« The first nine propositions (P1-P9) are designed to establish certain truths about ratios, without reference to musical phenomena »[1327].

Ces neuf (premières) propositions (mathématiques), n'eussent été les additions très probablement ultérieures au noyau originel, ne sont par conséquent pas en

[1322] [Barker, 1981, p. 1].
[1323] Que Barker argumente dans ce même article, et que Barbera explore en détail notamment dans [Barbera, 1984b] et [Barbera, 1991].
[1324] *cf.* [Barbera, 1991].
[1325] [Mathiesen, *idem*, p. 345].
[1326] [*Idem*, p. 348].
[1327] [Barker, 1981, p. 3].

relation directe avec la musique et ses intervalles, et peuvent être résumées (par Mathiesen) sous la forme suivante :

« P1. If a multiple interval doubled makes some interval, the new interval is multiple.
P2. If an interval doubled makes a multiple whole, the original interval itself is multiple[1328].
P3. No mean number—neither one nor many—can fit proportionately between the terms constituting a superparticular interval [voir “Mathématiques pythagoriciennes” dans les Préalables]
P4. If a non-multiple interval is doubled, the whole is neither multiple nor superparticular [découle de P2 et P3].
P5. If an interval doubled does not make a multiple whole, the original interval was not multiple [découle de P1].
P6. The duple interval is composed of the two largest superparticular intervals, the sesquialtera (i.e., 3:2) and the sesquitertia (i.e. 4:3) (two proofs are provided for this statement) $\left[\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}=\frac{6}{12}=\frac{1}{2}\right]$.
P7. Adding a duple and a sesquialteran interval produces a triple interval $\left[\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}\right]$.
P8. Subtracting a sesquitertian interval from a sesquialteran interval produces a sesquioctaval (i.e., 9:8) interval $\left[\frac{2}{3}\times\frac{4}{3}=\frac{8}{9}\right]$.
P9. Six sesquioctaval intervals are greater than one duple interval[1329] »[1330].

Ces premières propositions sont simples si nous les remettons dans le contexte des mathématiques pythagoriciennes abordées au sein de notre Préalable A.2. Barker les commente de la manière suivante :

« Two points about these theorems are worth making. First, there are three occasions, in P2, P3 and P9, where the author relies on proofs or principles not demonstrated in the present work. The demonstrative validity of the theorems cannot then be fully assessed except against the background of a prior mathematical system or course of education. Secondly, it should be noted that there are three ratios central to the scheme, 2:1, 3:2, 4:3; and that whereas we are given in P6 the product of 3:2 and 4:3, and in P7 that of 2:1 and 3:2, the product which would complete the sequence, that of 2:1 and 4:3 (which is of course 8:3) is not mentioned. As we shall see, the omission is significant »[1331].

Remarquons également que les nombres mis en relation pour les opérations de fractions sont ceux de la tétrade. Quant aux autres propositions :

« The next group of propositions use the mathematical results so far obtained, but import independent musical data as well; and their conclusions relate to musical phenomena. P10-P16 are designed to yield the ratios of the most important musical intervals, those on the basis of which a system of the scale can be drawn up, and to prove certain properties of these intervals »[1332].

[1328] La preuve rapportée dans [Mathiesen, 1975, p. 239-240] est de nature géométrique.
[1329] L’auteur avait complété cette proposition, dans l’article [Mathiesen, 1975, p. 248], par la phrase suivante : « Therefore, the octave is less than six tones ». Voir P14 *infra*, ainsi que notre démonstration en Préalable A.2.
[1330] [Mathiesen, 1999, *loc. cit.*] : pour toutes les preuves, se reporter à [Mathiesen, 1975] – nous avons rajouté des « P » devant les numéros pour matérialiser les « Propositions ».
[1331] [Barker, *idem*, p. 4].
[1332] [Barker, *ibid.*].

De cette deuxième suite de propositions, la 10e nous informe que l'octave est un intervalle multiple (et « consonante » par définition), et la 11e que les intervalles de quarte et de quinte ont des rapports superpartiels. Barker la rapporte et la commente ainsi :

> « P11: The interval of the fourth and that of the fifth are of superparticular ratio.
> [commentaire de Barker] Again, we take three named notes on the scale. The second is known to be a fourth below the first, the third a fourth below the second. The interval between the third and the first is known to be discordant; the interval of the fourth itself is known to be a concord. Thus the double fourth is discordant[1333], and hence, the writer asserts, is not of multiple ratio: and it follows that the fourth is not of multiple ratio (from P5). Hence, since it is concordant, it must be superparticular (from the second principle of the Introduction). 'And the same demonstration', the author goes on, 'applies also to the fifth.' »[1334].

Notre raisonnement en réaction à cette proposition est simple : la logique de la proposition ne peut être que fausse, puisque le présupposé n'a pas été prouvé, c'est-à-dire qu'il n'y a aucune preuve donnée de ce que l'intervalle de double-quarte $\left[\frac{3}{4}\times\frac{3}{4}=\frac{9}{16}\right]$ est dissonant, ni que de ce qu'un intervalle superpartiel ou multiple est consonant ; cette dernière assertion est néanmoins incluse dans l'introduction, réputée avoir été rajoutée tardivement[1335], et dont nous livrons ci-dessous la traduction par Mathiesen :

> « If there should be rest and absence of motion, there would be silence. If there is silence and nothing moves, nothing would be heard. If, therefore, anything is to be heard, it is necessary that there first be pulsation and motion. So, since all notes arise from some existing pulsation, and pulsation is impossible unless first arising from motion–and, of motions, there are the more frequent and the intermittent; and the more frequent make higher notes, the intermittent, lower (notes)–it is necessary that there be on the one hand higher (notes) since they are compounded of more frequent and abundant motions, and on the other hand lower (notes), since they are compounded of intermittent and fewer motions. So, those higher than proper are loosened[1336] by subtracting motion and reach the proper point, and those lower are tightened by adding motion and reach the proper point. Therefore, it is necessary to say that notes are compounded of parts, since by addition and subtraction they reach the proper point. For as all things compounded from parts are ordered one to another in numerical proportion, so also is it necessary that notes be ordered one to another in numerical proportion[1337]. For as with numbers there are some which are ordered in multiple ratios and others in superparticular and others in superpartient, so also is it necessary that notes be ordered one to another in such ratios. Of these, the multiple and the superparticular are ordered one to another by one term[1338].

1333 Elle ne peut être superpartielle à cause de P4, ni consonante à cause de l'introduction (que nous verrons *infra*) selon [Mathiesen, 1975, p. 256 – note n°39].
1334 [*Ibid.* (hors note)].
1335 Voir les explications de Mathiesen reproduites *supra*.
1336 Les cordes, ce qui correspond à une baisse de la hauteur.
1337 Comme le remarque bien le traducteur *in* [Mathiesen, 1975, p. 254], cette assertion nous donne la base sur laquelle le traité est bâti – voir également les extraits des articles de Crocker [1963 et 1964] *infra*.
1338 Notre explication de ce passage est : si les nombres en question se réduisent à la tétrade 1/2/3/4, les multiples sont 1/2, 1/3 et 1/4, mais également 2/4, alors que les superpartiels sont 1/2 (déjà multiple), 2/3 qui se différencie de 2/4 par un seul nombre et d'une unité (3 différent de 4 et la différence entre les →

So we also recognize concerning notes that some are consonant and some are dissonant; and that (two) consonant (notes) make a single blend,[1339] and dissonant (notes) do not. As this is the case, it is reasonable that (two) consonant notes, since they both are made into a single blend of sound, are –when ordered numerically one to another by one term– either multiple or superparticular »[1340].

Du moment que les rapports multiples et superpartiels sont les seuls à (pouvoir) être consonants, il s'ensuit que tout intervalle consonant doit être l'un ou l'autre, et du moment que tout intervalle doublé (P4) ne peut être ni superpartiel ni multiple (seuls intervalles consonants selon la dernière phrase de l'introduction), la double-quarte, logiquement et selon les axiomes de la *Sectio*, n'est donc pas « consonante » ; mais elle pourrait toujours être multiple, puisque Barker complète son raisonnement par la remarque que l'introduction, ou plutôt sa fin, ne précise nullement que *tous* les rapports (superpartiels ou) multiples sont nécessairement consonants[1341] (ce qui démontrerait que la double-quarte pourrait être un multiple, même si non consonante) – Barbera lui répond, dans son article intitulé « Placing *Sectio Canonis* in Historical and Philosophical Contexts », de la manière suivante :

« Let us now consider P11, for it is here that Barker has pointed out a paralogism contained in *Sectio Canonis.* The proof of P11 rests on the observation that since the double fourth is dissonant, it can not be a multiple interval. As Barker notes […], the introduction claims that all consonances are either multiple or superparticular, but not that all multiples are consonant. The latter notion is required for the proof of P11, and Barker observes that several other acoustical propositions depend on the verity of P11. I think that Barker is correct in centering so much attention on it, for with this proposition we may find unstated Pythagorean dogma in force. First of all, the system under consideration by the *Sectio* is a two-octave system. Although the *Sectio* is not explicit on the matter, most musical theories of antiquity, especially the Pythagorean variety, restrict themselves to this two-octave system. Within this system, all multiple ratios *are* consonant. Therefore, if the doubled fourth is dissonant, it can not be a multiple. Second, in addition to the acoustical restriction to two octaves. the *Sectio* may operate under the numerical restriction of the tetractys 1, 2, 3, 4 when discussing consonance. A plethora of Pythagorean writings from antiquity and the Middle Ages define as consonant only those intervals that can be composed by relating any two terms from the tetractys. The effect of this definition is to restrict the realm of consonances to the two-octave system, the number of consonances to five[1342] (fourth, fifth, octave, octave plus fifth, and double octave), and the categories of ratios to multiple and superparticular 4:2 = 2:1, 3:1, 4:1, 3:2, 4:3) »[1343].

→ deux est d'une unité), et 3/4 qui se différencie de 2/4 de la même manière, mais pour le numérateur qui est plus grand, pour 3/4, d'une unité que le numérateur de 2/4 ; Mathiesen a d'autres explications pour ce passage, que nous invitons le lecteur à lire dans [Mathiesen, *ibid.*].

1339 Remarque de Mathiesen [*ibid.*] : « The Greek theorists distinguish between a blend [… « mélange »] and a mixture […]. In a blend, the different components lose their separate identities and are homogenized; in a mixture, the components retain their separate identities and are not homogenized ».

1340 [Mathiesen, 1975, p. 238-239] – voir également « Mathématiques pythagoriciennes » dans les Préalables.

1341 [Barker, *ibid.*].

1342 Qui devient « quatre » en éliminant la double-octave.

1343 [Barbera, *idem*, p. 160].

L'explication implicite de Barbera à ce phénomène, conditionnée par le « the *Sectio* may operate… », est que du moment que toutes les consonances sont déjà fixées, il ne peut y en avoir d'autres et que, *ipso facto*, tous les autres rapports sont dissonants, d'où la double-quarte ne peut être que dissonante puisque le nombre de consonances est connu et délimité à l'avance.

Mais remarquons que la quarte est également définie comme consonante *a priori*, et remarquons également que c'est la première fois (avec la 10e proposition) que des intervalles précis sont nommés dans la *Sectio* (nous sommes passés aux propositions « tardives »), puis passons avec Barker aux propositions suivantes, qui sont importantes pour nous, puisqu'elles disent :

> « P12: The ratio of the octave is 2:1, that of the fifth is 3:2, and that of the fourth is 4:3. (The reasoning is straightforward, and depends on the conclusions proved, or alleged to be proved, in P6 and P11.) Hence the fifth and the octave together make an interval of ratio 3:1 (from P7), and the double octave is 4:1 (no argument is given). The author concludes: 'We have demonstrated, then, for all of the concords, the ratios in which their bounding notes stand to one another.' »[1344].
>
> « P13: The tone is in the ratio 9:8. (It is taken as known that the difference between the fifth and the fourth is a tone. The conclusion then follows from what is established in P8 and P12 [qui établit – mais, rappel, Barker critique la logique de cette proposition – les ratios de l'octave {1/2}, de la quinte {2/3} et de la quarte {3/4}].
>
> P14: The octave is less than six tones. (From P12, P13, P9)[1345]
>
> P15: The fourth is less than 2 ½ tones, and the fifth is less than 3 ½ tones.
>
> Here the proof involves taking four named notes of the scale, the intervals between which are known. Call the notes, in order from the top, B, C, D, E. (These are of course merely labels of convenience, and in no way correspond to modern musical terminology.) Interval CD is a tone; interval BE is an octave, hence less than six tones P14). DE and BC are equal, both being fourths. Together they must be less than five tones. Hence one of them taken separately-that is, one fourth-must be less than 2 ½ tones: and hence CE, which is a fifth (a fourth plus a tone: see P13) must be less than 3 ½ tones.
>
> P16: The tone cannot be divided into two or more equal intervals. (From P13 and P3.) »[1346].

Nous retrouvons, dans ces propositions de la *Sectio*, la majorité des problèmes relevés chez nos auteurs arabes en Chapitres I et II, y compris la division de la quarte en 2 tons et (moins qu') un demi-ton. Le restant des propositions (de 17 à 20) concerne le placement de notes particulières (c'est-à-dire les emmèles) qui ne peuvent être établies sans le recours à des opérations de type cycles de quarte ascendante et quinte descendante (en ayant recours aux « consonances » déjà établies), appelées « méthode des consonances » par Barker, entre les notes déjà définies dans le système de la double octave, ainsi que l'établissement de ces dernières au moyen du monocorde[1347]. Il reste cependant plusieurs remarques à faire sur ce document, ce dont Barker se charge très bien pour nous :

[1344] [Barker, *idem*, p. 5].
[1345] Voir notre note sur la 9e proposition *supra*.
[1346] [Barker, *ibid.*].
[1347] « Canon » – propositions P19 et P20, avec, notamment, l'utilisation du ton de rapport 8/9 dans ce processus : nous avons déjà vu amplement ce genre de processus chez nos auteurs arabes en corps de →

« The project of determining by theoretical means what the scalar intervals ought to be sounds, in any case, nonsensical, though it is a piece of nonsense to which Aristoxenus, at times, almost commits himself. But Aristoxenus' enterprise can for the most part be seen as less ambitious and less absurd; since what he sets out to do in general is not to *determine* the interval system of the scale, but to explain and justify it by showing that it conforms to certain higher principles of harmonics, notably his so-called 'law of fourths and fifths'. But the *Sectio* does not attempt to do even that. The laws on which it relies are mathematical, not musical. The scale is simply accepted as given, as being what the existing tradition tells us it is. But this leaks a puzzle. The scale is known in advance, in terms of named auditory intervals. The sizes of these intervals are precisely determinable in relation to the fourth, the fifth, and the octave, each of which is identifiable directly by perception. The object of the enterprise is to establish a system of measurement by which the scale may in practice be accurately constructed. But if it is not precisely constructible in advance of the theorems, how can it already be known? How can we know what it is that we are to set about constructing? And if it is already constructible by reference to our auditory perception of the three fundamental concords, what role can the theorems perform? We seem to be caught by a version of Meno's paradox[1348] »[1349].

En fait, et bien évidemment pour Barker, le paradoxe n'existe que chez l'auteur de la *Sectio* : nous pouvons rajouter à cela que la mesure exacte des intervalles sur une base pythagoricienne telle qu'exprimée par les premières consonances peut paraître « fausse » pour qui ne se conforme pas à ses théorèmes, d'autant plus que l'assignation de statut de « consonances » aux (premiers) rapports issus de la tétrade de base est complètement arbitraire en introduction du traité, et nullement justifié,

→ texte. Nous reprendrons dans le Tome 2 les deux dernières propositions, consacrées à la division du monocorde, comme introductions aux théories systématistes.

[1348] Sorensen [2009, « Epistemic Paradoxes », point 6.1] définit ce paradoxe ainsi : « Socrates says that he knows only that he knows nothing. But this is a contradiction. If he knows only that he knows nothing, then he knows something (the proposition that he knows nothing) and yet does not know anything (because knowledge implies truth). / At first blush, Socrates' ignorance nicely explains why he is asking the questions. But eventually, Meno discerns a conflict between Socratic ignorance and Socratic inquiry. How would Socrates recognize the correct answer even if Meno gave it? / The general structure of Meno's paradox is a dilemma: If you know the answer to the question you are asking, then nothing can be learned by asking. If you do not know the answer, then you cannot recognize a correct answer even if it is given to you. Therefore, one cannot learn anything by asking questions. / The natural solution to Meno's paradox is to characterize the inquirer as only partially ignorant. He knows enough to recognize a correct answer but not enough to answer on his own. For instance, dictionaries are useless to six year old children because they seldom know more than the first letter of the word in question. Ten year old children have enough partial knowledge of the word's spelling to narrow the field of candidates. Dictionaries are useless to those with (perfect) knowledge of spelling and those with (perfect) ignorance of spelling. But most of us have an intermediate amount of knowledge. / It is natural to analyze partial knowledge as knowledge of conditionals. The ten year old child knows that 'If the dictionary spells the month after January as F-e-b-r-u-a-r-y, then that spelling is correct'. Consulting the dictionary gives him knowledge of the antecedent of the conditional. / Much of our learning from conditionals runs as smoothly as this example suggests. Knowledge of the conditional is conditional knowledge (that is, conditional upon learning the antecedent and applying the inference rule *modus ponens*: If P then Q, P, therefore Q) », avant de démontrer que ce dernier raisonnement peut également être mis en doute (*cf.* [http://plato.stanford.edu/entries/epistemic-paradoxes/]).

[1349] [Barker, *idem*, p. 14].

dans l'ouvrage même, sur le plan théorique, ce en quoi Barker a parfaitement raison quand il poursuit :

> « If the *Sectio* were directed at the musical performer, as a set of instructions about accurate tuning, this apparent difficulty would have more force than it does. The method by which Aristoxenus seeks to determine the discordant and compound intervals, the 'method of concords' referred to above, could indeed have been used for tuning a stringed instrument, and may well have been derived from the established practice of performer; though for Aristoxenus it in fact remains a tool of theory. In the *Sectio,* something like the method of concords is used in P17, and in the divisions of P19 and P20. But three features of the case make it clear that the author does not have the practical musician in mind. First, though all the divisions of P20 could have been made, in the 'practical' manner, by means of concords, the author in fact also employs the discordant, less readily identifiable interval of a tone. Secondly, it seems most unlikely that a practical musician would set about tuning his instrument, in the manner recommended, with the aid of a rule and compasses: the practitioner, like Aristoxenus, relies on his ear. Thirdly, the method is in any case unworkable for anything but the monochord, which was never a performer's instrument, only an aid for theorists. To transfer the method to an eight-stringed lyre, for example, involves complexities in which our author is plainly not interested.
>
> The *Sectio* is intended, then, for the theorist: and we may say that its aim is less that of making precise what was previously vague-since, as we have seen, it depends on a scale already precisely established-than of translating the system of the scale out of one terminological and conceptual framework into another, from a scheme of quasi-linear auditory relations into one of numerical and geometrical ratios.
>
> There might be two reasons why such a project of translation would seem attractive. The Introduction might suggest the theory that numerical determinations stand as causal or explanatory principles to the auditory phenomena; that is, that differences of pitch are to be explained in terms of numbers of movements, so that an exposition of the relevant ratios would yield scientific understanding of the data given in perception. Such a theory might seek to explain, for example, why this interval added to that yields such and such another one; why the difference between an octave and a fourth is a concord; why there are no concords smaller than the fourth; and so on.
>
> But the *Sectio* can explain none of these things. All of them are taken for granted [...]. Of course the *Sectio* does explain certain things, in particular why the tone cannot be equally divided, why the octave is less than six tones, and so on. But these are scarcely *phainomena* in any sense of that elastic term, and certainly not auditory data: they are puzzling and obscure consequences of the theory of ratios itself, which require no explanation-because no one will suppose them to be true-unless that theory is already accepted »[1350].

Il y a peu à dire de plus sur l'opposition entre théorie et pratique, à part que la théorie pythagoricienne, de par la correspondance entre les premiers rapports consonants, multiples ou superpartiels, avec ceux de la théorie de la résonance, s'est vu élevée par un grand nombre d'auteurs au rang d'ordonnateur de la pratique musicale, cette théorie devenant « naturelle ». Nous apportons, dans une sous-section suivante, notre contribution à ce débat et à son explication, en nos termes.

[1350] [Barker, *idem*, p. 14-15].

3. LES « HARMONICIENS »

Voilà ce qu'on peut trouver sur les « harmoniciens » (dont Aristoxène, sans les identifier, réfute les thèses) dans l'article *Greece* du *New Grove* par Mathiesen :

« The pure phenomena of music attracted the interest of various early philosophical schools, especially the Pythagoreans and another group that came to be known as 'Harmonicists' (*harmonikoi*) »[1351].

« Three basic traditions may be discerned in the corpus of ancient Greek music theory: (i) a Pythagorean tradition (including its later manifestations in Platonism and Neoplatonism) primarily concerned with number theory and the relationships between music and the cosmos (including the influence of music on behaviour); (ii) a related, scientific tradition of harmonics associated with a group known as 'Harmonicists'; (iii) an Aristoxenian tradition based on Aristotelian principles »[1352].

« […] These theorists [les « harmoniciens »] are primarily known through Aristoxenus's negative assessment in his *Harmonic Elements*, at the beginning of which he defines the study of harmonics as pertaining to the theory of scales and *tonoi* […]. Earlier authors, identified by him as 'the Harmonicists' (*hoi harmonikoi*), had based their theory on a single genus in the range of an octave, which they had represented in a series of diagrams. Although the precise nature of the Harmonicists' diagrams cannot be determined, they may have been something like the diagrams that form the last two sections of the *Division of the Canon* or the monochord division of Thrasyllus preserved in section 36 of Theon of Smyrna's *On Mathematics Useful for the Understanding of Plato*.
Diagrams of this sort indeed show the 'close-packing' (*katapuknōsis*)[1353] of intervals that Aristoxenus describes as a feature of the Harmonicists' diagrams, and, since they are intended to illustrate all the locations where pitches might be found rather than any genuine musical scale, they also fail to show, as Aristoxenus noted, anything about actual scales or *tonoi*. Aristoxenus refers to *katapuknōsis* on two principal occasions in the treatise: first (i.7: da Rios, 12.8–12), where he observes that there is a close relationship among scales, "positions of the voice" and the *tonoi*, a relationship that must be examined not by close-packing, but rather in the reciprocal melodic relationships of the scales themselves; second (i.27–8: da Rios, 35.9–

[1351] [Mathiesen, 2001, *NG Vol. 10*, p. 335].
[1352] [*Ibid.*].
[1353] La *catapycnose* est l'objet des réflexions suivantes de Ruelle dans [Aristoxène, 1872, Livre I, note n°21] : « Meybaum traduit par les mots *condensatio* et *conspissatio* le mot grec καταπύκνωσις, qui n'a pas d'équivalent en français; non plus que le mot πυκνόν, *pycnum*, dont il est formé. Le *pycnum* est défini plusieurs fois chez Aristoxène (voir I. 83, 11, §58). Burette disait le *dense*, Rousseau l'*épais* ; le vrai sens est celui de « système de deux intervalles très rapprochés » selon l'expression de M. Vincent, et la *catapycnose* signifiera "la réduction d'une certaine grandeur ou étendue en intervalles très rapprochés, c'est-à-dire le morcellement de cette étendue". Voir *Notices*, etc., p. 26; – voyez aussi Nicomaque, *Man. harm.*, éd. Meyb., p. 24. Nous dirons de même *catapycnoser*, c'est-à-dire morceler le diagramme. "La catapycnose est aussi l'opération qui consiste à obtenir sur le monocorde les sons que l'on n'obtiendrait pas par les calculs des rapports, de même que la κατατομή est l'opération qui donnait ces derniers sons. En résumé, pour constituer l'échelle des sons appelés le proslambanomène ou A, l'hypate ou B, la par[h]ypate ou C, l'indicatrice ou D et l'hypate ou E, la κατατομή fournit les sons stables ABE, distants entre eux d'une quarte ou d'une quinte, et la καταπύκνωσις les sons mobiles C et D." (Note manuscrite de M. Vincent.) ».

37.4), where he contrasts continuity (*sunecheia*) and consecution (*hexēs*) as he observes that musical continuity is a matter of musical logic, or synthesis (*sunthesis*), not a series of consecutive notes closely packed together on a chart with the smallest possible interval separating one from another »[1354].

Barker nous donne également une définition de ce groupe de théoriciens :

« We know from Aristoxenus that earlier, non-Pythagorean theorists whom he calls *'harmonikoi'* had attempted to give an accurate account of the intervals of the scale, and had concentrated exclusively on the enharmonic genus. Their method was empirical, and their results were set out not in terms of ratios, but in terms of quasi-linear auditory intervals such as the tone, the semitone, and so on. The key-stone of the procedure was the establishment of a *metron,* or unit of measurement, which they may have supposed to be the smallest interval which the ear can reliably detect. This *metron* was established as the enharmonic diesis, or quarter-tone, that is, the interval which appears twice in what is left of the interval of a fourth after the ditone, moving from the top of the tetrachord downwards. All other intervals, and the whole system of the scale, were expressed in terms of this interval and its multiples »[1355].

Pour clore ces descriptions, et avant de passer aux genres grecs et à leurs similitudes avec les arabes, nous ajoutons ce dernier extrait de Mathiesen qui met bien en scène les trois protagonistes de ce jeu de chaises musicales :

« Though clearly representing the Pythagorean tradition, the *Division of the Canon* exhibits precisely the sort of limited diagrammatic view of music theory attributed by Aristoxenus to the Harmonicists. The two final sections of the *Division* may not have been part of its earliest form (Barbera, *Euclidean Division,* D(ii)1991, p. 40–44), but the structure of the demonstrations and the division of the monochord itself are nevertheless expressed in diagrammatic terms. Moreover, the *Division* says nothing at all about the ways in which one note might or might not move to another; makes no specific reference to the various genera. The characteristics of the aulos and musical notation were two apparent preoccupations of the Harmonicists, but Aristoxenus dismisses both of these as unscientific. In his view, the Harmonicists 'have it backwards when they think that placing some apparent thing is the end of comprehension, for comprehension is the end of every visible thing' (ii.41: da Rios, 51.10–13); by concentrating on the 'subject of judgment' rather than on judgment itself, the Harmonicists 'miss the truth' (ii.41: da Rios, 52.1–4). Though clearly representing the Pythagorean tradition, the *Division of the Canon* exhibits precisely the sort of limited diagrammatic view of music theory attributed by Aristoxenus to the Harmonicists. The two final sections of the *Division* may not have been part of its earliest form (Barbera, *Euclidean Division*, D(ii)1991, p. 40–44), but the structure of the demonstrations and the division of the monochord itself are nevertheless expressed in diagrammatic terms. Moreover, the *Division* says nothing at all about the ways in which one note might or might not move to another; makes no specific reference to the various genera »[1356].

[1354] *In* [Mathiesen, 2001, *NG Vol. 10*, p. 336].
[1355] [Barker, *idem*, p. 12] : cette très intéressante discussion de Barker est reprise et amplifiée dans l'article [Beyhom, 2010].
[1356] *In* [Mathiesen, *idem*, p. 337].

L'équivalent le plus proche des *harmoniciens* dans les théories du *maqām* seraient, à un certain degré et selon l'interprétation de Mathiesen[1357], les systématistes (revus au sein du Chapitre III du futur Tome 2), mais surtout les théoriciens turcs du début du XXe siècle (à voir au sein de l'Appendice dédié du même tome) : ces derniers[1358] sont cependant allés au-delà de la simple représentation des échelles sur une trame, et ont inclus une théorie complexe des genres dans leurs descriptions ; par contre, leurs conceptions de la division de l'octave en 53 *comma* de Holder, ou encore celles des Byzantins avec leurs divisions en minutes[1359], appartiendraient au domaine favori des harmoniciens, les « close-packed diagrams », ou, avec les théories pythagoriciennes, au domaine des théories que nous appelons « quantitatives », par opposition à celles que nous appelons « qualitatives »[1360].

[1357] Mais sûrement pas la nôtre, plus particulièrement pour Urmawī, le premier d'entre les systématistes, comme le lecteur peut s'en rendre compte à la lecture de [Beyhom, 2010].
[1358] Tout comme les systématistes, d'ailleurs.
[1359] Revues au sein de l'Appendice dédié du Tome 2.
[1360] Le lecteur peut trouver des explications sur la différenciation entre théories qualitatives et théories quantitatives de l'échelle dans [Beyhom, 2010] : ces explications sont reprises et augmentées dans le Tome 2.

B.3 – De la théorie des intervalles et des genres chez les Grecs anciens

Le lecteur ne sera pas surpris, après notre digression sur les conceptions musicales grecques anciennes, d'apprendre (éventuellement) que les approches aristoxénienne et pythagoricienne de la théorie des genres, bien que se recoupant en certains points fondamentaux comme le choix du tétracorde (et de la quarte) comme vecteur principal, sinon unique, de cette théorie, divergent profondément dans leurs manières 1) de concevoir ces genres et 2) (et par conséquent) de les représenter.

Le lecteur a peut-être déjà eu l'occasion de lire, dans la section du Chapitre II consacrée à (ibn) Sīna, quelques explications d'Erlanger quant aux genres diatonique(s) ou « forts », chromatique(s) et enharmonique(s) ; il est grand temps de passer à une étude un peu plus détaillée de ces genres grecs et de leurs représentations.

1. (Encore) un peu de mathématiques

De la tétrade et de la décade

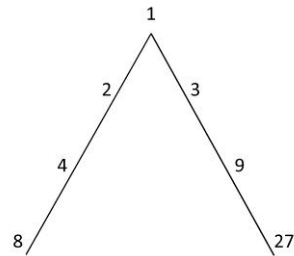
Nous incluons ici un texte de Théon de Smyrne expliquant l'importance des premiers quatre nombres et leur rôles dans l'apparition de la décade. Cette relation, tout en donnant un exemple concret d'application des principes pythagoriciens aux « lois de l'Univers », donne la clef de certaines interrogations contenues dans cet appendice et clarifie quelque peu les sources de Kindī (Chapitre I, notamment la *Risāla fī Ajzā᾽ Khubariyya fī-l-Mūsīqā*) et certains autres Arabes, notamment pour les équivalences des nombres et leurs applications dans le monde des hommes (et l'autre ?).

Nous avons gardé, dans le long extrait qui suit, tels quels les titres de Dupuis (traducteur et commentateur du texte)[1361] :

> « Du quaternaire et de la décade
>
> XXXVII. Puisque, comme nous l'avons montré, tous les rapports des consonances se trouvent dans le quaternaire de la décade, c'est de ces nombres que nous avons à parler. La décade constitue en effet le quaternaire, puisque la somme des nombres 1, 2, 3, 4 est 10. Or, ces nombres contiennent la consonance de quarte dans le rapport sesquitierce (4/3), celle de quinte dans le rapport sesquialtère (3/2), celle d'octave dans la raison double, et celle de double octave dans la raison quadruple ; et par là est complété le diagramme immuable.

[1361] Les figures ont été redessinées pour plus de clarté.

Combien il y a de quaternaires
XXXVIII. L'importance du quaternaire qu'on obtient par addition (c'est-à-dire 1, 2, 3, 4) est grande en musique, parce qu'on y trouve toutes les consonances. Mais ce n'est pas seulement pour cela que tous les pythagoriciens lui font l'honneur du premier rang : c'est aussi parce qu'il semble renfermer toute la nature de l'univers. C'est pour cette raison que la formule de leur serment était : "J'en jure par celui qui a transmis dans nos âmes le quaternaire, source de la nature éternelle". Celui qui a transmis, c'est Pythagore, ce qui a été dit de la tétraktys paraît venir en effet de ce philosophe.
Le premier quaternaire est celui dont nous venons de parler : il est formé, par addition, des premiers nombres.
Le second est formé, par la multiplication, de nombres pairs et de nombres impairs, à partir de l'unité, de tous ces nombres, l'unité est le premier, parce que, comme nous l'avons dit, elle est le principe de tous les pairs, de tous les impairs et de tous les pairs-impairs, et que son essence est simple. Viennent ensuite trois nombres tant dans la série paire que dans la série impaire. Ils admettent la réunion du pair et de l'impair, parce que tout nombre n'est pas seulement pair où seulement impair. C'est pour cela que dans la multiplication, on prend deux quaternaires, l'un pair, l'autre impair : le pair dans la raison double, le premier des pairs étant 2 qui provient de l'unité doublée : l'impair dans la raison triple, le premier des impairs étant 3 qui provient de l'unité triplée, en sorte que l'unité qui est paire et impaire tout à la fois est commune à l'un et à l'autre. Le second nombre dans les pairs et doubles est 2, dans les impairs et triples, 3. Le troisième dans l'ordre des pairs est 4, dans la série des impairs, 9. Le quatrième parmi les pairs est 8, parmi les impairs, 27.



C'est dans ces nombres que se trouvent les raisons des consonances les plus parfaites ; le ton y est même compris. Or l'unité contient la raison de principe, de terme et de point. Les seconds 2 et 3 ont la raison latérale, étant incomposés, premiers et mesurés seulement par l'unité, et par conséquent linéaires. Les troisièmes termes, 4 et 9, ont la puissance de la surface carrée, étant également égaux c'est-à-dire des nombres carrés. Les quatrièmes termes, 8 et 27, ont la puissance du solide cubique, étant également égaux également (c'est-à-dire des nombres cubiques) ; en sorte qu'à l'aide des nombres de ce quaternaire, l'accroissement va du terme et du point jusqu'au solide. En effet, après le terme et le point vient le côté, puis la surface et enfin le solide. C'est avec ces nombres que Platon constitue l'âme, dans le *Timée*. Le dernier de ces sept nombres est égal à la somme de tous les précédents, car on a $1 + 2 + 3 + 4 + 8 + 9 = 27$.
Il y a donc deux quaternaires de nombres, l'un qui se fait par addition, l'autre par multiplication ; et ces quaternaires renferment les raisons musicales, géométriques et arithmétiques dont se compose l'harmonie de l'univers.
Le troisième quaternaire est celui qui, selon la même proportion, embrasse la nature de toutes les grandeurs : car ce que fait l'unité dans le précédent quaternaire, le point le fait dans celui-ci, et ce que font dans le précédent les nombres 2 et 3 qui ont la puissance latérale (ou linéaire), la ligne, par sa double forme, droite ou circulaire, le fait dans celui-ci, la ligne droite répondant au nombre pair, parce qu'elle a deux termes, et la circulaire à l'impair, parce qu'elle est comprise dans une seule ligne sans terme.
Et ce que sont dans le précédent les nombres 4 et 9 qui ont la puissance de la surface, les deux espèces de surfaces, la surface plane et la surface courbe, le sont dans celui-ci. Enfin ce que sont dans le précédent les nombres 8 et 27 qui ont la puissance du cube, et dont l'un est pair et l'autre impair, le solide le fait dans celui-ci, étant de deux espèces, l'une à surface courbe, comme la sphère et le cylindre, l'autre à surface plane, comme le cube et la pyramide. Le

troisième quaternaire est donc celui qui a la propriété de constituer toute grandeur, par le point, la ligne, la surface et le solide.

Le quatrième quaternaire est celui des corps simples, le feu, l'air, l'eau et la terre, et il offre la même proportion que le quaternaire des nombres : car ce qu'est dans celui-ci l'unité, le feu l'est dans celui-là, l'air répond au nombre 2, l'eau au nombre 3, la terre au nombre 4 ; telle est, en effet, la nature des éléments selon la ténuité ou la densité de leurs parties, en sorte que le feu est à l'air comme 1 est à 2, [à] l'eau comme 1 est à 3, et à la terre comme 1 est à 4. Les autres rapports sont aussi égaux (c'est-à-dire que l'air est à l'eau comme 2 est à 3, et ainsi des autres).

Le cinquième quaternaire est celui des figures des corps simples, car la pyramide est la figure du feu, l'octaèdre la figure de l'air, l'icosaèdre la figure de l'eau, le cube la figure de la terre.

Le sixième est celui des choses engendrées, la semence étant analogue à l'unité et au point supposons l'accroissement en longueur, c'est analogue au nombre 2 et à la ligne : supposons encore l'accroissement en largeur, c'est analogue au nombre 3 et à la surface ; supposons enfin l'accroissement en épaisseur, c'est analogue au nombre 4 et au solide.

Le septième quaternaire est celui des sociétés. L'homme en est le principe et pour ainsi dire l'unité. La famille répond au nombre 2, le bourg au nombre 3, la cité au nombre 4 ; car c'est de ces éléments que se compose la nation.

Tous ces quaternaires sont matériels et sensibles.

Le huitième contient les facultés par lesquelles nous pouvons porter des jugements sur les précédents et qui sont en partie intellectuelles, savoir : la pensée, la science, l'opinion et le sens. Et certes, la pensée doit être assimilée à l'unité dans son essence ; la science est comme le nombre 2, parce qu'elle est la science de quelque chose ; l'opinion est comme le nombre 3, car elle tient le milieu entre la science et l'ignorance ; enfin le sens est comme le nombre 4, car il est quadruple, le tact étant commun à tous, tous les sens agissant par le contact.

Le neuvième quaternaire est celui dont se compose l'animal, corps et âme, l'âme ayant trois parties, la raisonnable, l'irascible, la concupiscible ; la quatrième partie est le corps dans lequel l'âme réside.

Le dixième quaternaire est celui des saisons de l'année par la succession desquelles toutes choses prennent naissance, savoir : le printemps, l'été, l'automne, l'hiver.

Le onzième est celui des âges : l'enfance, l'adolescence, la virilité, la vieillesse.

Il y a donc onze quaternaires. Le premier est celui des nombres qui se forment par addition, le second est celui des nombres qui se forment par multiplication; le troisième est celui des grandeurs ; le quatrième, celui des corps simples ; le cinquième, celui des figures ; le sixième, celui des choses engendrées ; le septième, celui des sociétés ; le huitième, celui des facultés du jugement ; le neuvième, celui des parties de l'animal ; le dixième, celui des saisons et le onzième, celui des âges. Ils sont proportionnels entre eux : car ce qu'est l'unité dans le premier et le second quaternaire, le point l'est dans le troisième ; le feu dans le quatrième ; la pyramide, dans le cinquième ; la semence, dans le sixième ; l'homme, dans le septième : la pensée, dans le huitième et ainsi des autres qui suivent la même proportion.

Ainsi le premier quaternaire est 1, 2, 3, 4. Le second est l'unité, le côté, le carré, le cube. Le troisième est le point, la ligne, la surface, le solide. Le quatrième est le feu, l'air, l'eau, la terre. Le cinquième est la pyramide, l'octaèdre, l'icosaèdre, le cube. Le sixième est la semence, la longueur, la largeur, la hauteur. Le septième est l'homme, la famille, le bourg, la cité. Le huitième est la pensée, la science, l'opinion, le sens. Le neuvième est la partie raisonnable de l'âme, l'irascible, la concupiscible et le corps. Le dixième est le printemps, l'été, l'automne, l'hiver. Le onzième est l'enfant, l'adolescent, l'homme fait, le vieillard. Et le monde parfait qui résulte de ces quaternaires est arrangé géométriquement, harmoniquement et arithmétiquement, comprenant en puissance toute nature du nombre, toute grandeur et tout corps, soit simple, soit composé. Il est parfait, parce que toutes choses en sont des parties, et que lui-même n'est partie d'aucun autre. C'est pourquoi les pythagoriciens se servaient du

serment dont nous avons rapporté la formule et par lequel toutes choses sont assimilées au nombre.

De la décade
XXXIX. Les pythagoriciens n'ont pas été moins sages en ramenant tous [les nombres à la décade], puisqu'au delà de dix nous ne comptons aucun nombre : dans l'accroissement nous revenons aux nombres 1, 2, 3, et ainsi de suite. La décade se trouve d'ailleurs dans le quaternaire, puisque la somme des quatre nombres 1, 2, 3, 4 est égale à 10, d'où il suit que les nombres les plus forts, peuvent être considérés comme ayant leur raison dans le quaternaire.

Propriétés des nombres contenus dans la décade.
XL. L'unité est le principe de toutes choses et ce qu'il y a de plus dominant : c'est d'elle que tout émane et elle n'émane de rien. Elle est indivisible et elle est tout en puissance. Elle est immuable et ne sort jamais de sa propre nature par la multiplication (1 x 1 = 1). C'est en elle que demeure tout ce qui est intelligible et ne peut être engendré la nature des idées, Dieu lui-même, l'âme, le beau et le bon, et toute essence intelligible, telle que la beauté elle-même, la justice elle-même, l'égalité elle-même ; car nous concevons chacune de ces choses comme étant une et comme existant par elle-même.
XLI. Le premier accroissement, le premier changement de l'unité se fait par le doublement de l'unité qui devient 2, en quoi l'on voit la matière et tout ce qui est sensible, la génération et le mouvement, la multiplication et l'addition, l'union et le rapport d'une chose à une autre.
XLII. Le nombre 2 ajouté à l'unité produit 3 qui est le premier nombre ayant un commencement, un milieu et une fin. C'est pourquoi ce nombre est le premier auquel on puisse appliquer le mot *multitude*, car des nombres moindres on ne dit pas multitude, mais un ou l'un et l'autre ; tandis que de trois, on dit multitude. Nous faisons *trois* libations pour montrer que nous demandons *tout* ce qui est bien. Nous appelons trois fois malheureux ceux qui sont au comble de l'infortune, et trois fois heureux ceux qui sont au comble du bonheur.
Le nombre ternaire représente aussi la première nature du plan car il en est comme l'image, la première forme du plan étant le triangle. C'est pour cela qu'il y a trois genres de triangle, l'équilatéral, l'isocèle et le scalène : et qu'il y a aussi trois espèces d'angles, le droit dont la propriété est d'être unique, bien défini et composé de l'égal et du semblable, ce qui fait que tous les angles droits sont égaux entre eux, tenant le milieu entre l'angle aigu et l'angle obtus, plus grands que l'un et plus petits que l'autre. Tous les autres angles sont en nombre infini et indéterminé, car ils sont ou plus grands ou plus petits. Le nombre 3 ajouté à l'unité et à 2 donne 6 qui est le premier nombre parfait, c'est-à-dire égal à la somme de ses parties aliquotes. Ce nombre parfait ajouté au premier nombre carré 4, donne la décade.
XLIII. Le nombre quatre est l'image du solide, et c'est le premier nombre carré parmi les nombres pairs ; il complète toutes les consonances, comme nous l'avons montré.
XLIV. Le nombre 5 est la moyenne de (deux nombres dont la somme est) la décade ; car si, par l'addition de deux nombres quelconques, on obtient 10, la moyenne de ces nombres sera 5 selon la proportion arithmétique. Ainsi, par exemple, si vous additionnez 9 et 1, 8 et 2, 7 et 3, 6 et 4, la somme sera toujours 10 et la moyenne en proportion arithmétique sera 5, comme le montre le diagramme dans lequel toute addition de deux nombres (opposés) donne 10, la moyenne en proportion arithmétique étant 5 qui surpasse l'un des extrêmes et est surpassé par l'autre, de la même différence.
Ce nombre est aussi le premier qui embrasse les deux espèces de nombres, le pair et l'impair, savoir 2 et 3, car l'unité n'est pas un nombre.
XLV. Le nombre six est un nombre parfait parce qu'il est égal à la somme de ses parties aliquotes, comme on l'a montré. C'est pour cela qu'on l'a appelé mariage, parce que l'œuvre du mariage produit des enfants semblables à leurs parents. La médiété harmonique se constitue d'après ce premier nombre, car, si l'on en prend les quatre tiers 8 et le double 12, on aura la

1	4	7
2	5	8
3	6	9

proportion harmonique des nombre 6, 8, 12 ; 8 surpasse l'un des extrêmes 6 et est surpassé par l'autre extrême 12, de la même fraction des extrêmes, qui est un tiers des extrêmes. Il donne aussi la médiété arithmétique en prenant 9 qui en est les 3/2 et 12 qui en est le double, car 9 surpasse un des extrêmes et est surpassé par l'autre, de la même quantité 3. Enfin, il produit la proportion géométrique quand, étant placé au milieu, on met d'un côté la moitié 3 et de l'autre le double 12, ce qui donne la proportion géométrique des nombres 3, 6, 12 : car alors 6 contient un des extrêmes 3 et est contenu dans l'autre, dans le même rapport 2.

XLVI. Un autre nombre de la décade, le nombre sept, est doué d'une propriété remarquable : c'est le seul qui n'engendre aucun nombre compris dans la décade et qui n'est engendré par aucun d'eux, ce qui a porté les pythagoriciens à lui donner le nom de Minerve, parce que cette déesse n'a point été engendrée par une mère et n'a point été mère ; elle ne provient d'aucune union et n'a été unie [à] personne. Parmi les nombres compris dans la décade, les uns engendrent et sont engendrés, par exemple, 4 multiplié par 2 engendre 8, et il est engendré par 2. D'autres sont engendrés mais n'engendrent pas, comme 6, qui est le produit de 2 par 3, mais qui n'engendre aucun des nombres de la décade ; d'autres engendrent mais ne sont point engendrés, comme 3 et qui ne sont engendrés par aucune combinaison de nombres, mais qui engendrent ; savoir : 3 produit 9, et, multiplié par 2, produit 6, et 5 multiplié par 2 produit 10.

Sept est le seul nombre qui, multiplié par un autre, n'engendre aucun de ceux qui sont dans la décade, et qui n'est produit par la multiplication d'aucun nombre. Platon, dans le *Timée*, imitant la nature, constitue l'âme de 7 nombres. Le jour et la nuit, dit Posidonius, ont la nature du pair et de l'impair… Le mois se compose de quatre semaines *quatre* fois *sept* jours, dans la première semaine, la lune paraît divisée en deux ; dans la seconde, elle devient pleine : dans la troisième, elle est divisée de nouveau, et, dans la quatrième, elle revient à la rencontre du soleil pour commencer un nouveau mois et croître la semaine suivante.

C'est en sept semaines que le fœtus paraît arriver à sa perfection, comme Empédocle le dit, à mots couverts, dans s[es] *Expiations*. Quelques-uns pensent que le fœtus mâle met cinq semaines à se perfectionner. C'est aussi dans le septième mois que les fœtus naissent viables. C'est dans le septième mois à partir de leur naissance que les enfants font leurs dents, et c'est à l'âge de sept ans qu'ils perdent leurs premières dents : c'est dans la seconde période de sept ans que la semence et la puberté font leur apparition, et le plus souvent c'est dans la troisième période que la barbe commence à croître. C'est alors aussi que l'homme acquiert sa taille, mais ce n'est que dans la quatrième période qu'il acquiert son embonpoint.

Il faut sept jours pour le diagnostic des maladies, et dans toutes les fièvres périodiques, même dans la fièvre tierce et dans la fièvre quarte, le septième jour est le plus grave. D'une conversion tropicale du soleil à l'autre il y a sept mois, et les planètes sont au nombre de sept. Pareillement, d'un équinoxe à l'autre, on compte sept mois. La tête a sept ouvertures. Il y a sept viscères, le cœur, le poumon, le foie, la rate, les deux reins et l'intestin. Hérophile dit que l'intestin de l'homme a vingt-huit coudées de long, c'est-à-dire quatre fois sept coudées. Enfin, dans la plupart des détroits, le flux et le reflux se font sentir sept fois par jour.

XLVII. Le nombre huit qui est le premier cube se compose de l'unité et du septénaire. Quelques-uns disent qu'il y a huit dieux maîtres de l'univers et c'est aussi ce qu'on voit dans les serments d'Orphée :

> Par les créateurs des choses à jamais immortelles :
> le feu et l'eau, la terre et le ciel, la lune
> et le soleil, le grand Phanès et la nuit noire.

Et Évandre rapporte qu'en Égypte on trouve sur une colonne une inscription du roi Saturne et de la reine Rhéa : "Le plus ancien de tous, le roi Osiris, aux dieux immortels, à l'esprit, au ciel et à la terre, à la nuit et au jour, au père de tout ce qui est et de tout ce qui sera et à l'Amour, souvenir de la magnificence de l'ordre de sa vie". Timothée rapporte aussi le proverbe : huit est

tout, parce que les sphères du monde qui tournent autour de la terre sont au nombre de huit. Et, comme dit Ératosthène :

> "Ces huit sphères s'harmonisent ensemble en faisant leurs révolutions autour de la terre".

XLVIII. Le nombre neuf est le premier carré parmi les impairs : les deux premiers nombres sont 2 et 3, l'un pair, l'autre impair, qui donnent les deux premiers carrés, et 9.

XLIX. La décade complète la série des nombres, comprenant en elle-même la nature du pair et de l'impair de ce qui est en mouvement et de ce qui est immuable, du bien et du mal. Archytas, dans son livre *Sur la Décade,* et Philotius, dans son traité *De la nature,* se sont longuement étendus sur ce sujet »[1362].

La vision pythagoricienne du monde reposant sur la quadrature des premiers nombres entiers (et sur sa simplicité et, aux yeux des pythagoriciens, sur sa cohérence), quelques explications supplémentaires sur la tétraktys[1363] (et la « tétrade »[1364]), sous la plume de Barbera, ne nous semblent pas ici superflues :

[1362] [Théon, *op. cit.*, p. 153-175 – impaires].

[1363] « C'est de Philolaos que viendrait la première relation des doctrines pythagoriciennes, dont on ne possède que quelques fragments. Selon Jamblique, il aurait été le premier à classer les grandeurs géométriques selon le nombre de leurs dimensions en représentant le point par le nombre 1, la ligne par 2, la surface par 3 et le volume par 4. Dans cette même symbolique, 5 représentait les qualités et les couleurs ; 6 l'âme ; 7 l'esprit, la santé et la lumière ; 8 l'amitié et l'amour, tandis que 10 (la somme des nombres de la tétrade 1 + 2 + 3 + 4) était le nombre parfait par excellence », *in* [Kayas, 1999], à comparer avec « The question remains whether or not Pythagoras had adumbrated any sort of cosmology and what the relation of that cosmology was to Philolaus' later system. It is certainly true that the discovery that the primary musical concords of the octave, fourth and fifth are governed by the simple whole number ratios 2 : 1, 4 : 3 and 3 : 2 occurred before Philolaus. Most of the traditions connecting this discovery to Pythagoras himself, however, are unreliable; Hippasus is the earliest Pythagorean connected to a scientific demonstration of these phenomena, but the actual discovery probably antedates him and may not be specifically Pythagorean (Huffman 1993, 147-8). It is also true that number plays a significant symbolic role in the *acousmata* that go back to the time of Pythagoras. Thus one of the *acousmata* asserts that number is the wisest thing (Iamblichus, *On the Pythagorean Life* 82). Pythagoreans took oaths in the name of Pythagoras as "the one who gave the *tetraktys*" – *tetraktys* being a name for the first four numbers, whose total is ten, which was the perfect number for the Pythagoreans » – *in* [Huffman, 2008]. Cette citation est néanmoins à trempérer par un extrait du même auteur (et même article) : « The ancient tradition gives no indication of who Philolaus' teacher(s) might have been. Pythagoras died some twenty-five years before Philolaus was born. He might have had some contact with the Pythagorean Hippasus (ca. 530-450?), who was associated with the mathematics of music theory, which is also a prominent theme in Philolaus. Philolaus should not be understood as simply a Pythagorean, however. He was an important philosopher in his own right, and neither Plato nor Meno bothers to apply the label Pythagorean to him. He was influenced not just by the Pythagorean tradition but also as much or more by the broader tradition of Presocratic philosophy » – voir aussi [Huffman, 2008].

[1364] « C'est dans l'œuvre de Platon, influencée par la pensée pythagoricienne, qu'en Occident les nombres apparaissent pour la première fois dans leur féconde ambivalence, comme porteurs à la fois des structures arithmétiques et géométriques et d'une dimension proprement symbolique. Plusieurs commentateurs (notamment L. Robin) ont montré que, dans son enseignement oral, Platon avait probablement placé un niveau d'archétypes ontologiquement premiers par rapport aux idées. Dans le *Timée*, ce niveau des figures-archétypes et des nombres-archétypes forme l'ordre éternel antérieur à toute création. Tous les archétypes y sont coexistants. Ne pouvant les faire passer ensemble dans sa création, le démiurge est contraint de les articuler selon un ordre de préséance. De cet ordre procède le temps comme "image mobile de l'éternité",



« Modern investigations into ancient Greek conceptions of numbers have often confused the meanings of tetrad [...] and tetractys [...]. The following distinction provided by Delatte will be of functional importance here. "Tetrad" signifies the number 4 as well as the first four positive integers, whereas "tetractys" is defined as an ensemble of four things, a quaternary. Three well-known examples of the tetractys are the four elements, the quadrivium, and the set of four numbers that can be arranged proportionally to define the consonant and structural intervals of the Pythagoreans {12,9,8,6}. By the fourth century B.C. the tetractys was dually manifested in music as the intervals of {12,9,8,6} and as the tetrachord, four strings or notes spanning a fourth.
The distinction between multitude and magnitude is as ubiquitous as the tetractys in Pythagorean writings; multitude is associated with the study of numbers in and of themselves (arithmetic) while magnitude is linked to the material display of numbers perceivable by the sense of sight (geometry). This distinction stands at the nexus of Pythagorean cosmologic theory »[1365].

L'utilisation de la tétrade originelle, a été par conséquent étendue, comme nous avons pu le voir au sein des Préalables, à la tétraktys 6/8/9/12, permettant par là l'inclusion de l'intervalle de rapport 8/9 au sein des « consonances », et de construire le système diatonique ditonié. Ce rapport au nombre entier (et à ses rapports avec d'autres nombres entiers), dans l'absence de possibilité de calcul de valeurs « irrationnelles », a mené à des conceptions géométriques alternatives :

« The emphasis on superparticular proportions runs throughout the history of tetrachord divisions, but this emphasis is counterbalanced by a geometric conception of music, initiated by Aristoxenus and reflective of the larger mathematical issue regarding incommensurable or irrational magnitudes. [...] Thus the general case was one of conflict between the truths of arithmetic and the truths of geometry, an irreconcilability of magnitude to multitude »[1366].

Ceci a amené deux visions différentes de la théorie musicale (dont nous avons eu des échos dans les sous-sections précédentes) que Barker commente comme suit :

« This conflict was mirrored by two divergent conceptions of music theory; the tetrachord divisions outlined below serve as instances of the general case. The theorists from whom we have tetrachord divisions can be arranged into three unequal categories, the first of which represents a period before Aristoxenus, a period before emerging geometry influenced and penetrated the realm of music theory. The second category begins with Aristoxenus (late fourth century B.C.) and includes those music theorists who continue to expound the Aristoxenian divisions of the tetrachord. The third category contains the music theory after Aristoxenus that does not conform with the geometric conception and ordering of the Aristoxenians. This third group includes theorists who may be called Pythagoreans, neo-Pythagoreans, or proportionalists-i.e., music theorists who represent their tetrachord divisions in terms of numerical proportions.
The core of the first category is represented by Archytas of Tarentum »[1367].

→ image isomorphe à la succession des nombres naturels ainsi qu'aux figures symboliques qui leur correspondent. Les néoplatoniciens, et surtout Proclos par sa "monadologie", vont développer ces thèmes pythagoriciens du platonisme en tentant de comprendre les nombres symboliques (monade, dyade, triade, tétrade, etc.) comme l'expression ultime du mouvement transformel par lequel toute région de la réalité (l'être, la vie, la pensée, selon Proclos) procède de l'un et y retourne » – *in* [Delaunay, 1999].

1365 [Barbera, 1977, p. 294].

1366 [*Ibid.*].

1367 [Barker, *idem*, p. 294-295].

Le Tableau 26 reproduit les genres d'Archytas et leurs équivalences avec les genres de Fārābī et de (ibn) Sīnā.

Remarquons l'insistance d'Archytas sur l'intervalle de rapport 27/28, ainsi que son inclusion du premier rapport superpartiel suivant la tétrade, ou 4/5. Mais c'est chez Platon (et un peu plus tard ?) qu'il faut aller chercher la définition du premier genre diatonique (*dhū-l-maddatayn* – « comportant deux tons », ou « *diatonique fort* » des Arabes) pythagoricien :

« Contemporary with Archytas, Plato's Timaeus (35b-36b) is a fascinating source for Pythagorean cosmologic theory as well as for the utilization of arithmetic and harmonic means. There Plato defines a diatonic scale from which the following tetrachord easily can be extracted: [8/9, 8/9, 243/256] [...] »[1368].

Cette division du tétracorde allait prédominer pendant plus d'un millénaire, et est considérée par Barker[1369] comme ayant précédé celle(s) d'Archytas, et peut-être celle à laquelle a réagi Aristoxène avec ses conceptions musicales *a priori* inconciliables avec celles des pythagoriciens dont nous détaillons *infra* les contributions en ce domaine.

Théoricien	**Archytas**		
Type	**enharmonique**	**chromatique**	**diatonique**
1er rapport	4/5	27/32	8/9
en cents	386	294	204
2e rapport	35/36	224/243	7/8
en cents	49	141	231
3e rapport	27/28	27/28	27/28
en cents	63	63	63
Somme	498	498	498
Équivalences	Fārābī (4/5, 27/28, 35/36), Sīnā (35/36, 4/5, 27/28)	manquant	Fārābī, Sīnā (7/8, 8/9, 27/28)

Tableau 26 Genres d'Archytas et équivalences avec les genres de Fārābī et de (ibn) Sīnā[1370]

[1368] [Barker, *idem*, p. 297].
[1369] [*Ibid.*].
[1370] Les descriptions de tous les genres grecs anciens reproduits dans nos tableaux sont tirées de [Barbera, 1977, p. 296, 298, 302, 303, 307] et de [Mathiesen, 1999, p. 468-475].

2. UNE PREMIÈRE APPROCHE DES GENRES DE PYTHAGORE ET D'ARISTOXÈNE

PYTHAGORE

À part le diatonique *ditonié* de Platon et les premières divisions d'Archytas, une pléthore de genres, qui n'est pas sans rappeler (et pour cause) ceux des théoriciens arabes de la deuxième période (l'Âge d'Or), a été conceptualisée par les théoriciens post Pythagore se réclamant de son école ; ces derniers appartiennent à ce que Barbera appelle la « troisième » catégorie (qui intègre notamment la *Sectio Canonis*), qu'il décrit comme suit :

> « Spanning a period of 800 years, the third and largest category of music theorists who deal with tetrachord divisions is comprised of those post-Aristoxenians who represent their divisions in terms of numerical proportions. Although these tetrachord divisions are not identical from theorist to theorist, as is the case with the followers of Aristoxenus, there is a commonality among the divisions, namely the Pythagorean, arithmetic conception of music theory.
> The earliest known complete formation of the Greater Perfect System is found in Euclid's(?) *Sectio canonis* (c. 300 B.C.), wherein the arithmetic, Pythagorean approach to music theory is clearly manifested. The author divides the monochord into four diatonic tetrachords [ditoniés], each one containing the intervallic relationships expounded in Plato's *Timaeus*. He makes clear reference, however, to the enharmonic genus [diton 64/81 + division inégale du *pycnon* …] »[1371].

L'approche pythagoricienne est confirmée par les divisions tétracordales d'Ératosthène (IIIe siècle avant notre ère) qui mettent l'accent sur les rapports superparticuliers, et que Ptolémée reproduit dans son *Harmonique*[1372] (voir Tableau 27).

Tableau 27 Genres d'Ératosthène *versus* genres de Fārābī et de (ibn) Sīnā

Théoricien	Érathosthène		
Type	enharmonique	chromatique	diatonique
1er rapport	15/19	5/6	8/9
en cents	409	316	204
2e rapport	38/39	18/19	8/9
en cents	45	94	204
3e rapport	39/40	19/20	243/256
en cents	44	89	90
Somme	498	498	498
Équivalences	manquant	Fārābī (2 derniers inversés), Sīnā (inversé)	Fārābī et Sīnā

Deux siècles plus tard, Didyme propose une nouvelle formulation (Tableau 28), axée intégralement sur les rapports super-particuliers.

[1371] [Barbera, 1977, p. 301-302].
[1372] [*Idem*, p. 302].

Entretemps, et vers le début du IIe siècle, Ptolémée, dernière grande figure de la théorie pythagoricienne grecque (ancienne), allait assembler les diverses divisions de ses prédécesseurs pythagoriciens et proposer ses propres solutions tétracordales (et multiples), telles que nous pouvons les voir dans la Figure 194 (Annexe V) qui synthétise toutes ces représentations.

Tableau 28 Genres de Didyme *versus* genres de Fārābī et de (ibn) Sīnā

Théoricien	Didyme		
Type	enharmonique	chromatique	diatonique
1er rapport	4/5	5/6	8/9
en cents	386	316	204
2e rapport	30/31	24/25	9/10
en cents	57	71	182
3e rapport	31/32	15/16	15/16
en cents	55	112	112
Somme	498	498	498
Équivalences	Fārābī et Sīnā (4/5, 31/32, 30/31)	Fārābī (2 derniers inversés), Sīnā	Fārābī, Sīnā (9/10, 8/9, 15/16)

D'autres auteurs plus tardifs semblent avoir essayé une approche duale mêlant mathématiques pythagoriciennes et approche pragmatique aristoxénienne ; parmi ceux-là, Gaudente (vers le IVe siècle selon Barbera), présente, tout comme Fārābī que nous verrons plus loin dans l'Appendice[1373], deux séries de genres, l'une à la manière aristoxénienne (et les mêmes qu'Aristoxène, que nous verrons en section suivante) et l'autre en rapports de longueurs de corde comme les pythagoriciens[1374]. Il inclut notamment, et à part le *limma* pour le diatonique *ditonié* classique, l'*apotome* (2048/2187) au sein des intervalles constitutifs de la quarte avec le genre chromatique *synton* (ou « dur » – Tableau 29). Remarquons que Nicomaque de Gérase, bien avant lui, avait déjà utilisé les concepts pythagoriciens pour la description des intervalles musicaux, mais utilise la terminologie aristoxénienne (limitée aux tons et demi-tons) pour présenter les 3 genres classiques[1375].

Aristide Quintilien participe également de cette vision aristoxénienne[1376] mais, tout comme Gaudente, c'est un auteur tardif et ne semble pas avoir développé une

[1373] Ou dans la section dédiée du Chapitre II)
[1374] Qu'Aristoxène critique bien évidemment très fortement : « 7. Les uns raisonnent d'une manière tout à fait étrange : ils récusent le jugement de l'oreille, dont ils n'admettent pas l'exactitude ; ils vont chercher des raisons purement abstraites. À les entendre, il y a certains rapports numériques, certaines [lois de] vitesses relatives [dans les vibrations] dont dépendraient l'aigu et le grave, et, partant de là, ils font les raisonnements les plus extraordinaires, les plus contraires aux données de l'expérience » – *in* [Aristoxène, 1872, Livre II].
[1375] [Barbera, *idem*, p. 303].
[1376] [Barbera, *op. cit.*, 1977, p. 301, 309].

double approche aristoxéno-pythagoricienne des genres (alors que celle de Gaudente n'est pas suffisamment élaborée pour recouvrir toutes les nuances de genres que nous verrons chez Fārābī).

Tableau 29 Deux genres de Gaudente[1377]

Gaudente			
diatonique	8/9	8/9	243/256
en cents	204	204	90
chromatique *synton*	27/32	2048/2187	243/256
en cents	294	114	90

Les autres auteurs, mineurs ou tardifs (par exemple Boèce pour les derniers) sont de peu d'intérêt (chronologique) pour notre présente revue[1378], et nous passons ici aux théories aristoxéniennes des genres.

ARISTOXÈNE

La quarte (et par conséquent le « genre ») est l'élément primordial de la construction du système musical d'Aristoxène, que Barbera nous présente comme suit :

« A second category of music theorists is represented by Aristoxenus, perhaps the most important figure in the history of tetrachord divisions or for that matter in the entire history of Greek music theory. Born at Tarentum c. 375-365 B.C. and in part educated there by his father, Spintharus, he became the author of voluminous works including biographies of Pythagoras and Archytas. He joined the Lyceum opened by Aristotle at Athens in 336; the inductive logic and empiricism of Aristotle is manifested clearly in Aristoxenus's Elements of Harmony. For Aristoxenus, as for his Pythagorean predecessors, the fourth is the smallest consonant interval (Elements 120). Of particular interest here are his divisions of the tetrachord into three genera and his subsequent divisions of the chromatic and diatonic genera into shades (Elements I 22-27 and I1 44-52), which divisions depend both upon his assumption that two and a half tones equal a fourth and upon his division of the tone »[1379].

Aristoxène ne s'est bien évidemment pas contenté de diviser la quarte, dont il soulignait l'importance, mais son traitement des « modes » ne semble pas avoir survécu :

« [I]t is clear throughout the *Harmonica* that [Aristoxenus] considers the fourth to be the principal subject for examination. The outline of the *Elementa* does, however, certainly suggest that the treatise must have originally included—or must have been intended to include—treatments of tonoi, modulation, and melic composition. These subjects do appear in later

[1377] [Barbera, *idem*, p. 306].
[1378] Les écrits de cet auteur, ainsi que ceux d'autres auteurs tardifs, seront repris dans l'appendice dédié du Tome 2.
[1379] [Barbera, 1977, *op. cit.*, p. 297].

treatises, but it is regrettable that they do not survive in Aristoxenus's own penetrating formulations »[1380].

Ce dernier avait effectivement prévu de consacrer une partie de son traité aux « systèmes », puisqu'il écrit (dans la traduction de Ruelle) :

« 19. La quatrième partie explique le nombre et la nature des systèmes. Elle montre comment ils se composent d'intervalles et de sons.
20. Cette partie n'a été considérée sous aucun de ces aspects par les musiciens antérieurs. Ainsi [la question de savoir] si les systèmes se composent d'intervalles d'une manière quelconque, et s'il n'y a pas de combinaison contraire à la nature, n'a pas donné lieu au moindre examen ; les différences qui se rencontrent dans les systèmes n'ont été complètement énoncées par personne. En un mot, nos devanciers n'ont pas du tout étudié les caractères du [chant] musical et du chant non-musical. Quant aux diverses espèces de systèmes, les uns n'ont pas essayé de les énumérer : ils portaient leur examen sur les heptacordes seulement, qu'ils appelaient des harmonies ; les autres, tout en essayant de les énumérer, ne le faisaient aucunement ; tels étaient les disciples de Pythagore de Zacynthe et ceux d'Agénor de Mitylène »[1381].

Quelques définitions sont données quant aux relations entre le son (la note), l'intervalle et le système :

« 53. Il faut concevoir que le système[1382] est la réunion de plusieurs intervalles.
54. L'auditeur doit s'efforcer de saisir chacune de ces [définitions] et ne pas s'attacher minutieusement à savoir si l'explication relative à chacune d'elles est bien précise, ou si elle est trop sommaire, mais plutôt essayer de s'en pénétrer, avec la pensée qu'une explication est ici suffisante pour inculquer une connaissance, lorsqu'elle est capable de faire comprendre ce qui en fait l'objet. Car, s'il est généralement difficile, dans les explications préliminaires, de parler un langage irréprochable et parfaitement exact, la difficulté n'est pas des moins grandes quand il s'agit de ces trois points : le son, l'intervalle et le système »[1383].

Les intervalles de base chez Aristoxène sont limités en nombre :

« 44. Le ton est [l'excès] dont la quinte surpasse la quarte.
45. La quarte est [un intervalle] de deux tons et demi.
46. A l'égard des parties du ton, on en chante musicalement :
1° La moitié, que l'on appelle hémiton ou demi-ton ;
2° Le tiers, que l'on appelle diésis chromatique minime ;
3° Le quart, que l'on appelle diésis enharmonique minime.
L'on ne peut chanter musicalement aucun intervalle plus petit que ce dernier »[1384],

Mais des combinaisons de ces petits intervalles produisent une grande variété d'autres intervalles, utilisés notamment au sein des genres (voir notamment la section B.5 consacrée aux *Intervalles relatifs* … et les tableaux correspondants).

Par ailleurs, Barbera présente l'approche d'Aristoxène, par opposition aux pythagoriciens, comme « spatiale », et précise l'extension de son influence :

« Perhaps the most informative, and surely the most graphic, representation of the distinction between the arithmetic and the geometric approaches to music theory lies in the divisions of the tetrachord. On the one hand there is the Pythagorean method with its dependence upon

[1380] [Mathiesen, 1999, *op. cit.*, p. 304].
[1381] [Aristoxène, 1872, Livre II – ch. II].
[1382] Ce que Fārābī appelle « groupe », ou *jamʿ* – *cf.* Chapitre II, section « Le canon de Fārābī … ».
[1383] [Aristoxène, 1872, Livre I – ch. VII et VIII].
[1384] [*Ibid.*].

superparticular proportions as the definers of intervals. On the other hand there is the spatially oriented, geometric approach first expounded by Aristoxenus and found again in the works of Cleonides, Gaudentius, and Aristides Quintilianus[1385] »[1386].

La division des genres par Aristoxène est classique (on pourrait s'y attendre), mais sa conception de leur utilisation est d'une importance non négligeable :

« In connection with the genera (section II), Aristoxenus once again uses the terms he employed in section XIV of *De principiis* to identify the three types of *melos* as diatonic, color, and harmonia, but he now adds that *melos* can also be a mixture of these or common to all of them. He had alluded to this point in section II/N of *De principiis* when criticizing the inadequacy of the Harmonicists, but there is no elaboration in any of the surviving sections of the *Elementa.* Aristides Quintilianus's *De musica* 1.12, however, does refer to "choice" […], "mixing" […], and "usage" […] as the three parts of melic and rhythmic composition. For melic composition, he defines mixing as the arrangement of notes, positions of the voice, genera, and scales; for rhythmic composition, as the combination of rhythms. No doubt a *melos* exhibiting a mixture of genera was one that involved a modulation of genus—one of the types of modulation specified in several of the treatises—and a *melos* common to the genera was one using only notes that might be interpreted in any of the genera[1387] »[1388].

Quant aux genres eux-mêmes, les voici tels que les décrit Barbera :

« These six genera and shades are derived from infinitely many possible divisions of the tetrachord, for *Aristoxenus* defines the boundaries or loci of the movable notes (lichanos and parhypate) in the enharmonic and syntonic diatonic genera and *admits a continuous gradation of pitch within these limits*[1389].

Particularly representative of Aristoxenus's geometric approach to dividing the tetrachord is the hemiolic chromatic genus. In establishing the lichanoi for the enharmonic and soft chromatic, he proceeds by letting the pyknon[1390] of the enharmonic be the two smallest dieses (1/4 + 1/4)[1391] while the pyknon of the soft chromatic is the two smallest chromatic dieses (1/3 + 1/3). The pyknon of the hemiolic chromatic is 3/4 tone *(Elements* I 24-25), and Aristoxenus divides this interval in half *(Elements* II 52).

The result of such a division is that the interval from the hypate to the parhypate (3/8 tone), while being larger than the smallest diesis and larger than the smallest chromatic diesis, is incomposite. Specifically, 3/8 tone is greater than 1/4 tone by 1/8 tone, and 1/8 tone cannot be practically measured according to Aristoxenus; similarly, 3/8 tone is greater than 1/3 tone

[1385] Auxquels il faut probablement rajouter Bacchius Géron : « The soft diatonic nuance of Aristoxenus is not the only place in Greek musical theory where the intervals of 1¼ tones is mentioned. Two theorists (both perhaps depending ultimately on Aristoxenus) mention the term […] and define it as a rising interval of five dieses, or quarter-tones. These are Aristides Quintilianus and Bacchius », *in* [Winnington-Ingram, 1932, p. 205].

[1386] [Barbera, *idem*, p. 309].

[1387] Cette explication de Mathiesen est un peu obscure: à ce compte-ci, les deux seules notes communes à tous les genres seraient celles délimitant le tétrachorde.

[1388] [Mathiesen, 1999, *op. cit.*, p. 324].

[1389] La mise en italiques est de nous – *cf.* [Aristoxène, 1872, Livre I, §91-93].

[1390] « 83. On appellera *pycnum* le système formé de deux intervalles dont la réunion comprendra, dans la quarte, un intervalle plus petit que celui qui reste » – [Aristoxène, *ibid.*, §83].

[1391] En fractions du ton.

by 1/24 tone. Thus 3/8 tone is a structural unit in and of itself, without relation to the dieses, and therefore represents Aristoxenus's sensory, geometric perception of music »[1392].

Les 3 autres genres sont le chromatique tonié (1/2 ton, 1/2 ton, 1 ton et demi), le genre en 1/2 ton, 3/4 de ton, 1 ton[1393], et le dernier est tout simplement le genre diatonique « synton » [« tendu », que l'on appelle aussi « ditonié »] en 1/2 ton, 1 ton et 1 ton[1394].

Le premier auteur connu à suivre les pas d'Aristoxène fut Cléonide ; 4 siècles après celui-là il divise le ton en douze parties égales[1395] :

« In discussing the shades of the genera Cleonides uses a combination of Aristoxenian and Ptolemaic terminology. In terms of enharmonic dieses, whole and half tones, Cleonides defines the soft diatonic, syntonic diatonic, etc., but he also provides an artificial, numerical definition (*JanS* 192-93). The number three is equated with the smallest diesis, the ¼ tone, and thus the division of the tetrachord is defined in terms of a triple division of 30, e.g., 3 + 3 + 24 defines the enharmonic genus. This symbolization does not appear in Aristoxenus's Elements, although the equation of the fourth with 30 is similar to Ptolemy's treatment of Aristoxenus[1396] (Harmonics I1 14, 71) »[1397].

Pour en revenir à Aristoxène, sa conception des intervalles au sein de la quarte est loin d'être rigide, comme nous l'explique Mathiesen :

« In a piece of music, the character of the genera is not perceived in a particular order of specific intervals arranged sequentially in a static scale; it is perceived in characteristic dynamic progressions of intervals, or "roads," that differ in ascent and descent. These dynamic progressions are readily recognizable, regardless of the notes that unfold them and even though the exact sizes of the intervals may vary from piece to piece. In order to convey the characteristic quality of the genera, the theorist does not need to specify every possible note and interval but rather the relative sizes of intervals and their typical patterns of succession. So, Aristoxenus is able to reduce the infinite number of possible arrangements to a manageable series of archetypal genera »[1398].

Il est vrai que, prétendre à une précision absolue, dans la pratique musicale qui ne semble pas inquiéter outre mesure les pythagoriciens, est illusoire puisque :

[1392] [Barbera, *idem*, p. 299] – nous revenons sur cette question dans la sous-section consacrée, au sein de cet Appendice, aux *Intervalles relatifs* ….
[1393] Il prend son nom de « diatonique mou » dans le deuxième livre des *Éléments* – [Aristoxène, 1872, Livre II, §63 – cité *infra*].
[1394] [Aristoxène, 1872, §84-85].
[1395] Cette division est exactement la même que celle préconisée par Aristoxène dans le *Livre II* de ses *Éléments harmoniques*, comme nous l'exposons dans la sous-section *Intervalles relatifs* …, *infra*, et est la moitié de ce que propose Fārābī (144 divisions de l'octave) comme vu dans le Chapitre II.
[1396] Et est étrangement prémonitoire de la division en 72 *minutes* de la théorie byzantine post-chrysantossienne que nous détaillons dans le Tome 2 – voir également la note précédente.
[1397] [Barbera, 1977, *op. cit.*, p. 301].
[1398] [Mathiesen, 1999, *op. cit.*, p. 333].

> « [B]y breaking with the Pythagorean tradition of representing intervals by numerical proportions, Aristoxenus's tetrachord divisions reflect the contemporary mathematical crisis over incommensurables in general, and in particular over √2 »[1399].

Enfin, Barbera essaye de trouver chez Ptolémée, en comparant géométriquement les genres enharmonique, chromatique *doux*, chromatique *synton* ainsi que diatonique *synton* de cet auteur à ceux d'Aristoxène, une approche combinant celle de ce dernier avec le pythagorisme :

> « In his tetrachord divisions Ptolemy has relied exclusively upon superparticular proportions in all but the ditonic diatonic genus. This veneration of superparticulars, combined with the above method for determining the lower intervals of four of his genera, is pure Pythagoreanism. Obscured by Ptolemy's arithmetic and formulaic procedure, however, is a geometric conception of music theory analogous to that of Aristoxenus. The values of the function for the enharmonic, soft chromatic, syntonic chromatic, and syntonic diatonic genera […][1400] show that Ptolemy combines the Pythagorean, arithmetic and the Aristoxenian, geometric approaches to music theory and transcends their seeming incompatibility »[1401].

Nous reviendrons dans notre ouvrage[1402] sur la problématique de la « synthèse » aristoxéno-pythagoricienne, mais laisserons le mot de la fin en ce qui concerne Aristoxène[1403] à Mathiesen :

> « Even in its fragmentary state, Aristoxenus's *Harmonica* is an extraordinary work. As Aristoxenus seems to have anticipated, later theorists would criticize various aspects of his demonstrations, especially those that challenged the traditional laws of Pythagorean mathematics, or missing his larger conceptual aims, would reduce his system to a series of simple descriptions. A theorist such as Cleonides, for example, would construct a virtual epitome of the « Aristoxenian » system, while one such as Claudius Ptolemy would preserve and advance a system strongly reminiscent of the Harmonicists. None of the later theorists—Greek or Latin—seems to have realized Aristoxenus's strikingly modern conceptual base and undertaken to develop it »[1404].

[1399] [Barbera, *idem*, p. 300].
[1400] Les valeurs omises ici résultent de l'application d'une formule, déduite (ou créée) par Barbera, et mettant en jeu les relations entre les degrés mobiles de différents genres.
[1401] [Barbera, *idem*, p. 319].
[1402] Notamment en conclusion de cet appendice.
[1403] Auquel nous retournons néanmoins, dans une section suivante, pour parler de la combinatoire des genres et faire la synthèse préliminaire.
[1404] [Mathiesen, 1999, p. 334].

B.4 – DIVISION DU MONOCORDE CHEZ EUCLIDE ET THRASYLLE

***

Il est enfin temps d'aborder un exercice intellectuel qui deviendra d'une grande importance chez les Arabes, la division du monocorde. Comme en toutes choses, les auteurs anciens, notamment à partir d'Urmawī et de ses disciples systématistes, se sont inspirés des écrits grecs anciens pour leurs divisions, même s'ils n'y ont pas fait explicitement référence. Nous exposons dans ce qui suit deux versions grecques de cette division, la très « canonique » *Sectio Canonis*, et la division de Thrasylle telle que reprise par Théon de Smyrne.

***

1. DE LA DIVISION DU CANON CHEZ EUCLIDE

La division du canon du pseudo Euclide (puisqu'elle est supposée être un rajout tardif – voir [Mathiesen, 1975], [Barbera, 1984c] et [Barker, 1981], mais également la section B.2.2 du présent Appendice) est traduite en anglais notamment par Mathiesen et Barbera : ces deux traductions diffèrent par des points de détail, mais la séquence de division de la corde est la même. Barbera préférant les lettres grecques aux lettres latines pour sa traduction, nous donnons en Tableau 30 les équivalences entre les lettres utilisées par ces deux auteurs pour le placement des notes (musicales), et livrons ci-dessous la traduction de Mathiesen, tout en indiquant, entre parenthèses carrées ou en italiques, les différences principales avec Barbera[1405], ou en reproduisant certaines des notes (philologiques) qui soulignent éventuellement une différence d'interprétation avec ce dernier ; les chiffres entre parenthèses indiquent notre propre découpage de cette division du monocorde en propositions (que nous reprenons *infra* pour notre analyse).

> « To mark the monochord according to the so-called immutable system.
> Let there be *the* length of the monochord, *which is also [the length] of the string, AB*[1406], and (1) let it be divided into four equal [intervals] [1407] by C, D, and E. There will therefore be BA, which is the lowest Bombyx [1408] note. (1') This AB is the sesquitertia [quarte] of CB, so CB will be consonant with AB a fourth higher. AB is also the proslambanomenos. Therefore CB will be the

[1405] La division du monocorde est traduite et commentée chez Barbera [1991] entre les pages 178 et 189.
[1406] Barbera [1991, p. 179] traduit ce passage ainsi : « Let there be *a* length of the canon, which is also AB of the string » ; la mise en italique du « a » (« une ») ci-dessus est de nous, pour souligner la différence entre les deux traductions, de même que la mise en italiques de la phrase traduite *in texto*, que nous analysons en détail *infra*. Cette « nuance » va en effet se révéler d'une grande importance pour la suite de notre raisonnement.
[1407] « [P]arts » selon [Barbera, *ibid.*, p. 179].
[1408] Selon Mathiesen [note nº70], le *bombyx* est un appareil (ou un dispositif) utilisé pour abaisser la tonalité (« tone ») de l'*aulos* grec.

diatonic hypaton [lichanos hypaton selon Mathiesen, note n°71]. Moreover, (1'') since AB is the double of BD, it will be consonant as an octave, and BD will be the mese. Moreover, (1''') since AB is the quadruple of EB, EB will be the nete hyperbolaion. (2) I cut CB in two at F. And CB will be the duple of FB, so that CB is consonant as an octave with FB. So FB is the nete synemmenon. (3) I take DG, the third part of DB. And DB will be the sesquialtera [quinte] of GB, so DB will be consonant with GB as a fifth. Therefore, GB will be the nete diezeugmenon. (4) I establish GH equal with GB, so HB will be consonant as an octave with GB, thus HB is the hypate meson. (5) I take HK, the third part of HB. And HB will be the sesquialtera [quinte] of KB, so KB is the paramese. (6) I take LK, equal with KB, and LB will be the low hypate. Therefore, every note of the immutable system will be found in the monochord [voir Figure 133, reproduisant la figure 12 de Mathiesen, et la Figure 134 reproduisant le diagramme de Barbera] »[1409].

Cette traduction, ainsi que sa correspondante par Barbera, posent un vrai problème, déjà au tout début de la description de la division du monocorde ; en effet, la différence d'interprétation entre une division en 4 *intervalles* égaux (Mathiesen) et 4 *parties* égales (Barbera) ne nous permet pas, *a priori*, de déterminer la disposition des points *C*, *D* et *E*, évoqués déjà dans la première partie de cette traduction. Cette disposition est à chercher dans la formulation suivante, donnant les rapports intervalliques avec la longueur (totale ?) de la corde *AB*. Par ailleurs, Mathiesen et Barbera ne nous indiquent pas les valeurs précises des rapports intervalliques en jeu sur leurs diagrammes (Figure 133 et suivante), et la raison paraît en être évidente si nous analysons les différences de représentation en diagrammes de la division du monocorde chez ces deux auteurs : en effet, Mathiesen a choisi, en 1975 (Figure 133), l'interprétation consistant à diviser la totalité de la corde en 4 *intervalles* égaux.

Cette interprétation est tout simplement incompatible avec le restant de la formulation de la division du monocorde telle qu'il la traduit dans son article, puisque « since *AB* is the double of *BD*, it will be consonant as an octave ». *AB* étant le double de *BD*, et (*B*)*D* étant à l'octave (supérieure) de (*B*)*A*, *AD* = *DB* (voir Figure 133) est nécessairement égal à la *moitié* de la corde vibrante, puisque *AB* est, selon les indications suivantes dans l'extrait *supra*, à la quarte (inférieure) de *CB*. Si *AB*/*AC* vaut une quarte, et *AB*/*DB* est équivalent à une octave, alors *BC*/*BD* sera nécessairement une quinte (l'octave *AB*/*DB* moins la quarte *AB*/*AC*) : nous reprenons ce raisonnement *infra*.

Mathiesen	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	R
Barbera	A	B	G	D	E	Z	H	Θ	Ξ	K	L	M	N	O	P	R

Tableau 30 Équivalences entre les lettres utilisées par Mathiesen et Barbera

[1409] [Mathiesen, 1975, p. 249 et 251].

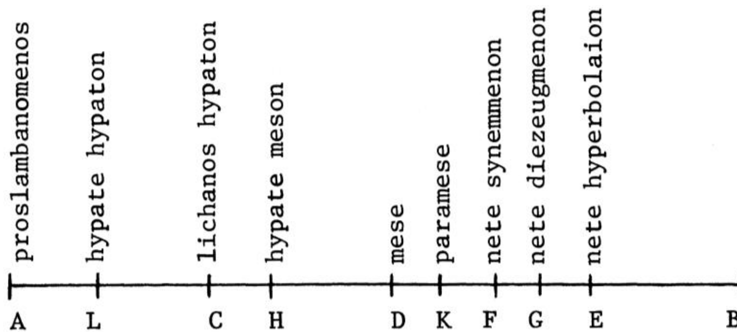


Figure 133 Représentation des notes immuables dans le canon [Mathiesen, 1975, p. 252 (fig. 12)] – le diagramme est tourné, par rapport à l'original, à 90° dans le sens contraire à l'aiguille d'une montre

D'un autre côté, Barbera a choisi (Figure 134) de partager *la corde* (dans son interprétation de la division du canon) en 4 parties (très approximativement, sur le diagramme) égales, mais cette corde est limitée « arbitrairement » (voir notre note n°1406 et [Barbera, 1991, p. 185, note n°73] [1410]) à « une » longueur (« *a length* ») *AB*[1411].

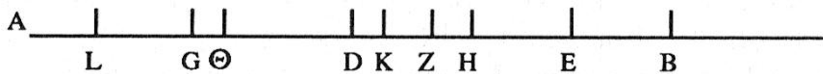


Figure 134 Diagramme des notes immuables dans le canon [Barbera, 1991, p. 186]

La même formulation précisant que (*B*)*D* et (*B*)*A* sont en relation d'octave (voir *supra*) nous permet également de poser que la longueur *AB* ne peut être à l'octave (inférieure) de *AD* que si *AD* est égale à la moitié de *AB*, selon les règles de base de l'acoustique des cordes vibrantes, mais également celles des mathématiques pythagoriciennes (en longueurs de cordes – voir notre Préalable A.2), ce qui est une lapalissade (puisque $AB = 2 \text{ x } AD$, d'où *AD* est à l'octave supérieure de *AB*)[1412].

[1410] « Let A be one end and establish B arbitrarily ».

[1411] Avec le point *A* constituant *une* extrêmité de la code, et le point *B* fixé « arbitrairement ».

[1412] Par ailleurs, la proposition devient illogique algébriquement, puisque, en prenant $4l$ comme longueur du segment de corde *AB*, et en postulant comme Barbera que $AC = CD = DG = GB$ $(= l)$, et en supposant que la corde se prolonge, du côté *B* fixé arbitrairement, d'une longueur *L*, le rapport d'octave entre *A* et *D* →

Ces différences d'interprétation entre les deux commentateurs (et traducteurs) ne se limitent pas à des différences dans l'interprétation de la division finale du canon selon le pseudo Euclide, puisque la distortion introduite dans la formulation de la proposition initiale (« Let there be the length of the monochord, which is also [the length] of the string, AB ») a, semble-t-il, empêché les auteurs de reproduire les rapports exacts de longueurs de cordes pour la division du canon, comme nous le décrivons ci-dessous.

Rappelons, comme premier exemple, que Mathiesen, dont la formulation est celle reproduite ci-dessus, divise (dans son article de 1975 – voir Figure 133) la corde *entière AB* en 4 *intervalles* égaux. Il est évident que, si *BC* est en relation de quarte avec *BA* (ou *BC*/*BA* = 3/4), et si les *intervalles* entre *A* et *B*, *B* et *C*, *C* et *D* et *D* et *E* sont égaux, l'intervalle *AD* serait égal à une double quarte (puisque l'intervalle *AC* serait égal à une quarte, puisque à la quarte supérieure de *A*, avec *BC*/*BA* = 3/4, et que l'intervalle *AD* serait égal au double de l'intervalle *AC*, puisque les intervalles *AC*, *BD*, *DE* et *EB* sont supposés être égaux). Il y a là, bien évidemment, une contradiction insurmontable entre l'interprétation de Mathiesen (en 1975) et sa propre traduction de la *Sectio canonis*.

Barbera considère (comme deuxième exemple) que c'est la longueur de corde *AB* qu'il faut diviser en 4 *parties* égales, et que *AB* est « une » longueur de corde choisie arbitrairement au sein d'une infinité de possibilité (c'est son interprétation quand il traduit le texte original par « *a* length of the canon, which is also *AB* of the string »). Si AB est une *longueur* de corde qui est le double de celle de *BD*, et si *BA*/*BD* représente une octave (simple), alors le rapport *BA*/*BD* est nécessairement égal à 2(/1), et la *longueur* de corde *AB* est égale au double de celle de la corde *BD*, soit *BA* = 2 x *BD*. Il est évident que ce rapport ne peut s'appliquer que pour des longueurs de cordes *vibrantes*[1413], c'est-à-dire que *B* est nécessairement la limite (supérieure) de la corde totale *vibrante*, délimitée par exemple par un cordier ou par un support raccourcissant la corde en ce point, qui reste fixe tandis que la corde est raccourcie, pour les autres points, à partir du point le plus bas (acoustiquement) qui est A.

Sauf que, comme (sinon plus que) chez Mathiesen, les proportions des intervalles (et des longueurs de cordes) sur le diagramme de Barbera semblent assez fantaisistes, puisque (voir Figure 134) les longueurs de cordes *AG* (pour « *AC* » chez Mathiesen), *GD* (pour « *CD* » chez Mathiesen), *DE* et *EB* sont loin d'y être égales[1414].

Ceci nous amène à proposer, malgré notre ignorance totale des langues grecques, antique et moderne, notre propre analyse de la *Sectio canonis*, sous la forme d'une

→
et entre *D* et *B* donnerait l'égalité $\frac{L+4l}{L+2l}=\frac{L+2l}{L}$, de laquelle on déduit que $L(L+4l)=(L+2l)^2$, d'où $4l^2=0$ et $l=0$.

[1413] Attachées ou reposant sur un support qui les limite aux deux extrémités (ou pressées sur une touche par le doigt du côté du point *A*).

[1414] Sans parler du reste des divisions intervalliques, qui ne nous semblent que vaguement correspondantes, quantitativement (en longueurs de sections de corde), aux propositions de la *Sectio*.

séquentiation des propositions contenues dans les deux paragraphes décrivant cette division chez le pseudo Euclide, avec analyse correspondante et résultats en rapports de longueurs de corde et en cents (approximatifs), tel que décrits en Tableau 31 qui englobe également les propositions suivantes (pour les notes « mobiles) de la *Sectio* :

> « … It remains necessary to consider the movable [notes].
> (7) I cut EB in eight, and one equal [part] of these I establish EM, so MB becomes the sesquioctave [ton] of EB. Moreover, (8) MB divides in eight, and one equal [part] of these I establish NM. Therefore, by a tone, NB will be lower than BM, and MB than BE, so NB will be the trite hyperbolaion, and MB the diatonic hyperbolaion [paranete hyperbolaion selon Mathiesen, note n°74]. (9) I take the third part of NB and establish NJ, so JB is the sesquitertia [quarte] of NB and is consonant as a fourth lower, and JB becomes the trite diezeugmenon. Moreover, (10) taking the half part of JB, I establish JO, so OB is consonant as a fifth with JB. Therefore, OB will be the parhypate meson. And (11) equal to JO, I establish OP, so PB becomes the parhypate hypaton. Now (12) I take of BC-a fourth part, CR, thus RB becomes the diatonic meson [lichanos meson selon Mathiesen, note n°75 – voir la Figure 135 et suivante reproduisant la figure 13 de Mathiesen et le diagramme final de Barbera, ainsi que notre Figure 139] »[1415].

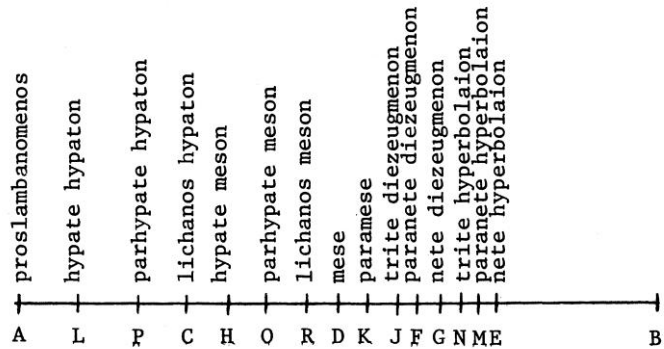


Figure 135 Système du canon [Mathiesen, 1975, p. 252 (fig. 13)] – figure tournée, par rapport à l'original, à 90° dans le sens contraire à l'aiguille d'une montre

Dans son livre *Appolo's Lyre*, écrit en 1999, Mathiesen semble avoir modifié ses vues sur le canon, puisque sa représentation diagrammatique (voir Figure 136) se rapproche de celle de Barbera (qu'il a notamment suivi pour la rédaction du livre de ce dernier) et considère un point *B* quelconque sur la corde : remarquons la disproportion de la « partie » *EB* par rapport aux autres « quarts » de la section *AB* (soit, dans le diagramme de la Figure 136, les sections *ED*, *DG* et *GA*).

[1415] [*Idem*, p. 251].

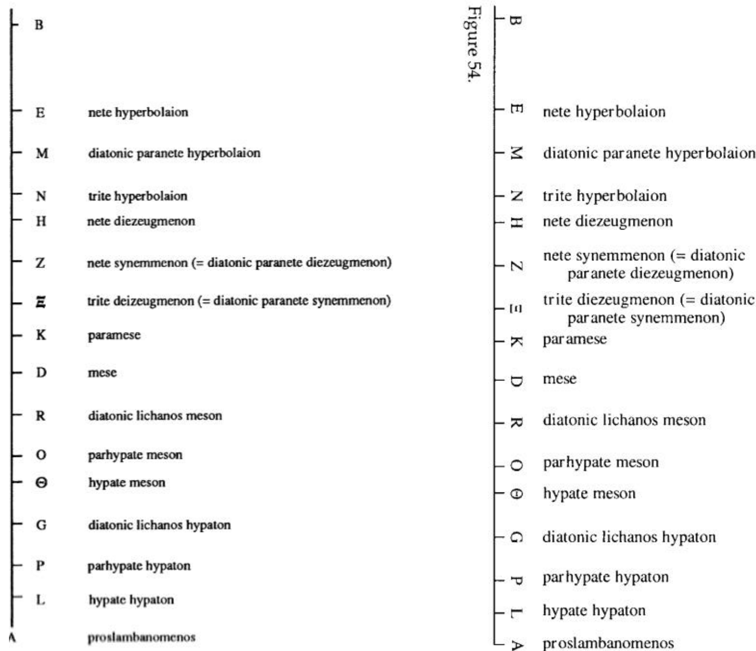


Figure 136 À gauche : diagramme final du canon [Barbera, 1991, p. 187] ; à droite : système du canon [Mathiesen, 1999, p. 351 (fig. 54)] – cette représentation se rapproche de celle de Barbera, avec un *B* « fixé arbitrairement »

Le tableau qui suit (Tableau 31) présente les propositions « géométriques » de la *Sectio* de manière séquentielle, et réduites à leur expression utile pour l'établissement de la division. À la proposition initiale, qui consiste en l'établissement de la longueur du monocorde initial (de la longueur de corde totale égale à *AB*), est attribué le numéro de séquence (stade) « 0 ».

Cette proposition initiale souligne la difficulté soulevée par un choix « arbitraire » du point *B* au sein du monocorde : en effet, la longueur de la corde restante (reproduite comme *XB*, *X* représentant l'extrémité « supérieure » du monocorde) n'est pas définie, et le rapport « *XA*/*XB* » ne peut pas l'être tant que « *XA* » n'est pas définie, ou tant que nous n'avons pas de certification que le point *B* est fixe (ce qui nous ramènerait au problème classique d'une corde délimitée par un support au point *B*).

La proposition n°1 est subdivisée en 4 parties (sous-stades, ou « S_s ») : la proposition de base 1^0 divisant AB en 4 parties (ou intervalles) égales (égaux), ainsi que les trois (sous-) propositions suivantes précisant les intervalles des 3 points

résultant de la division. Remarquons que la position relative des points C, D et E ne peut être déduite qu'à partir des 3 (sous-) propositions suivantes. Ces deux propositions principales, la « 0 » et la « 1 », établissent le cadre de base (la division de la corde en 4 parties et la délimitation des deux octaves ; voir Figure 137 – gauche) sur lequel viendront se greffer les autres notes du « système immuable » (propositions « 2 » à « 6 » ; Figure 137 – droite) et les notes mobiles (propositions « 8 » à « 12 » – Figure 138). La Figure 139 en montre l'établissement synthétique.

Si nous voulions formuler cette division en langage d'aujourd'hui, nous pourrions le faire de la manière suivante :

> « Soit une corde tendue de longueur *AB*, les deux points *A* et *B* marquant les deux extrémités. Fixons le point *C* à la quarte supérieure de *A*, le point *D* à l'octave de *A* ainsi que le point *E* à la double octave, toujours supérieure, de *A*. Nous avons ainsi établi les 4 premiers degrés du système immuable, comprenant deux octaves, inférieure délimitée par *AD*, et supérieure délimitée par *DE*. Pour obtenir les autres degrés de ce système, il suffit de marquer le point *F* à l'octave supérieure de *C* pour obtenir la première quarte de l'octave supérieure *DE*, de fixer le point *G* à la quinte également supérieure du point *D* pour obtenir la première quinte de la deuxième octave, et de descendre du point *G* d'une octave pour marquer le point *H* qui est à la quinte de *A*. Il suffit ensuite de remonter d'une quinte à partir de *H* pour obtenir le point *K* qui délimite le premier ton de l'octave supérieure, et de redescendre d'une octave à partir de *K* pour obtenir le point *L* qui délimite le ton correspondant dans l'octave inférieure (*AD*). Nous aurons ainsi obtenu toutes les notes du système immuable – il nous reste à déterminer les emplacements des notes mobiles ; pour ce faire, il suffit de descendre de deux tons successifs à partir du point *E* délimitant la double-octave, fixant de par là les deux points (successifs) *M* et *N*, de descendre ensuite d'une quarte, puis d'une quinte et d'une autre quarte pour marquer successivement les points *J*, *O* et *P*, et enfin de monter, à partir de *C*, d'une autre quarte servant à fixer le point *Q*. Nous obtenons ainsi un système formé de deux octaves structurées chacune en deux tétracordes joints par un ton disjonctif, chaque tétracorde étant structuré, à son tour et en descente, en deux tons suivis d'un *limma* ».

Stade	S_s	Points	Proposition	Analyse	Résultats	
					rapports	cents
(0)	(0)	A, B	*Let there be the length of the monochord, which is also [the length] of the string, AB*	la longueur du monocorde est celle de la corde, et est délimitée par les deux points A et B, *ou* : B est un point arbitrairement choisi (et probablement fixe) au sein du monocorde	BB/BA = 0 (ou « XB/XA » = inconnu) ; BA/BA = 1	0 ; ∞
(1)	(1^0)	C, D, E ?	*... and let it be divided into four equal [intervals] [parts] by C, D, and E*	division de AB en 4 parties égales → obtention de C, D et E, avec BE = ED = DC = CA, *ou* égalité des intervalles entre eux	?	?
	(1')	C	*... This AB is the sesquitertia [quarte] of CB, so CB will be consonant with AB a fourth higher*	C est à la 4te supérieure de A → soit les 4 intervalles sont égaux, et BA forme une quadruple quarte, soit les quatre parties BE, ED, DC et CA sont égales, et BA représente la totalité (envisagée) de la corde vibrante puisque, pour que AB/CB soit une quarte, il faut que le point B constitue l'autre extrémité de la corde	BC/BA = 3/4	498
	(1'')	D	*... since AB is the double of BD, it will be consonant as an octave*	AB = 2 x BD → D est à l'octave supérieure de A ; si les intervalles étaient égaux entre AC et CD, l'intervalle englobant (la somme) aurait été d'une double quarte, d'où la formulation de Mathiesen est impossible à concilier avec cette indication ; d'où la formulation de Barbera est la plus logique (on divise AB en 4 parties aliquotes), avec confirmation que B constitue l'autre extrémité de la corde	BD/BA = 1/2	1200
	(1''')	E	*... since AB is the quadruple of EB, EB will be the nete hyperbolaion*	AB = 4 x EB → E est à la double octave supérieure de A	BE/BA = 1/4	2400
(2)	(2)	F	*... I cut CB in two at F. And CB will be the duple of FB, so that CB is consonant as an octave with FB*	CB = 2 x FB → F est à l'octave supérieure de C, et par conséquent à l'octave + la quarte supérieures de A	BF/BA = (3/4) x (1/2) = 3/8	1698
(3)	(3)	G	*... I take DG, the third part of DB. And DB will be the sesquialtera [quinte] of GB, so DB will be consonant with GB as a fifth*	DB = 3 x DG → G est à la quinte supérieure de D, et par conséquent à l'octave + la quinte supérieures de A	BG/BA = (2/3) x (1/2) = 1/3	1902
(4)	(4)	H	*... I establish GH equal with GB, so HB will be consonant as an octave with GB*	GH = GB → BH = 2 x BG, G est à l'octave inférieure de G, et par conséquent à la quinte supérieure de A	BH/BA = (1/2) x (1/3) = 2/3	702
(5)	(5)	K	*... I take HK, the third part of HB. And HB will be the sesquialtera [quinte] of KB*	HB = 3 x HK → K est à la quinte supérieure de H, et à la double-quinte (octave + ton) supérieure de A	BK/BA = $(2/3)^2$ = 4/9	1404
(6)	(6)	L	*... I take LK, equal with KB*	BL = 2 x BK → L est à l'octave inférieure de K, et à un ton au-dessus de A	BL/BA = (4/9) x (2/1) = 8/9	204
(7)	(7)	M	*... I cut EB in eight, and one equal [part] of these I establish EM, so MB becomes the sesquioctave [ton] of EB*	BE = 8 x EM → M est à un ton en-dessous (voir proposition suivante) de E, soit un ton en dessous de la double octave (« I take eight, and one ... » – peut être une indication pour établir M en-dessous de E ; sinon, et selon cette formulation, M pourrait être situé au-dessus de E, vers B)	BM/BA = (1/4) x (9/8) = 9/32	2196
(8)	(8)	N	*... MB divides in eight, and one equal [part] of these I establish NM. Therefore, by a tone, NB will be lower than BM, and MB than BE*	BM = 8 x NM → N est à un ton en-dessous de M, soit deux tons en dessous de la double octave ; cette proposition établit la progression en deux tons *vers le bas*, puisque ces deux tons (EM et MN) sont en-dessous de E	BN/BA = (9/32) x (9/8) = 81/256	1992
(9)	(9)	J	*... I take the third part of NB and establish NJ, so JB is the sesquitertia [quarte] of NB and is consonant as a fourth lower*	BN = 3 x NJ → J est une quarte en-dessous de N, soit un ton en dessous de la première quarte de l'octave supérieure (première « tierce mineure » de la 2e octave) – la précision « as a fourth lower » permet d'établir le sens vers le bas	BJ/BA = (81/256) x (4/3) = 324/768 = 27/64	1494
(10)	(10)	O	*... taking the half part of JB, I establish JO, so OB is consonant as a fifth with JB*	BJ = 2 x JO → O est une quinte en-dessous de J, soit deux tons en dessous de la première octave AD (deux tons plus bas que D, un *limma* plus haut que la quinte de la 1e octave délimitée par H)	BO/BA = (27/64) x (3/2) = 81/128	792
(11)	(11)	P	*... equal to JO, I establish OP*	BO = 3 x OP → P ne peut être qu'en dessous de O, sinon il serait équivalent à J, d'où P est une quarte en dessous de O, et un ton en dessous de C	BP/BA = (81/128) x (4/3) = 324/384 = 27/32	294
(12)	(12)	R	*... I take-of BC-a fourth part, CR*	BR = 3 x RC, puisque RC est « retranché » de BC → R est à la quarte supérieure de C, soit un ton en dessous de D qui délimite les deux octaves supérieure et inférieure	BR/BA = $(3/4)^2$ = 9/16	996

Tableau 31 Construction séquentielle et analyse stade par stade des propositions contenues au sein de la division du monocorde dans la Se*ctio Canonis*

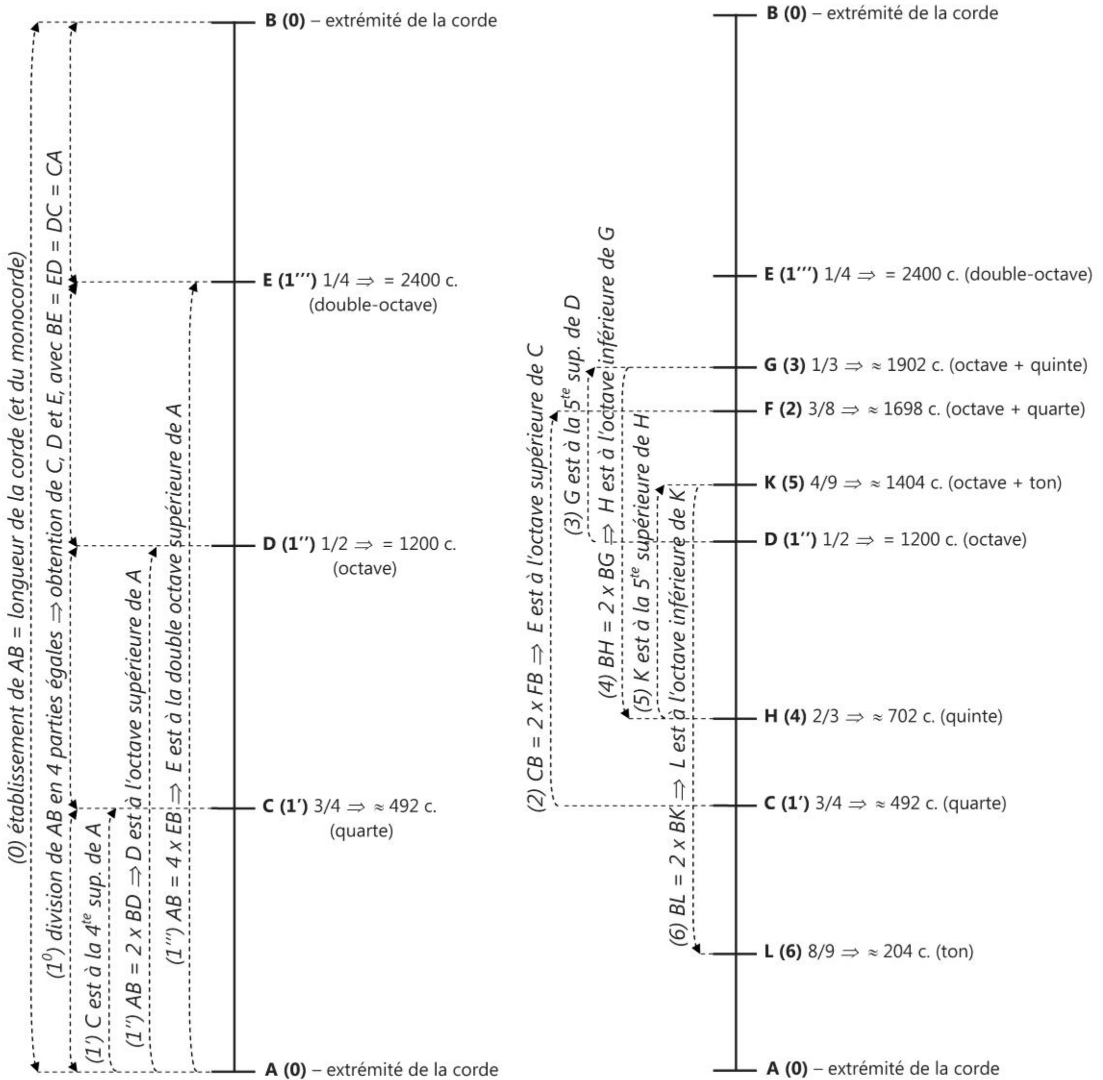


Figure 137 À gauche : 1e étape d'établissement du système du canon (par nous, selon les traductions de Mathiesen et de Barbera) – notes *A*, *B*, *C*, *D* et *E* du système immuable, propositions « 0 » et « 1* » ; à droite : 2e étape d'établissement du système du canon (par nous, selon les traductions de Mathiesen et de Barbera) – notes *F*, *G*, *H*, *K* et *L* complétant le système immuable, propositions « 2 » à « 6 »

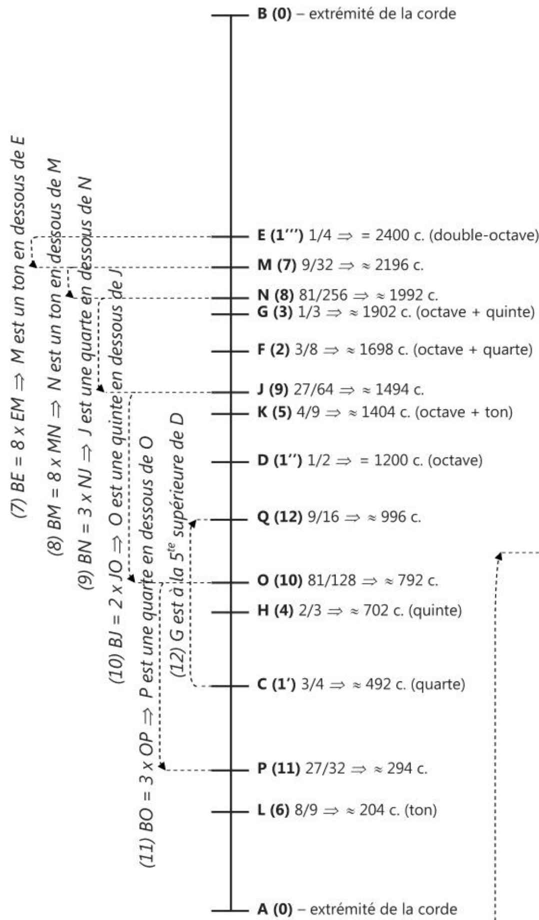


Figure 138 (à gauche) 3e et dernière étape d'établissement du système du canon (par nous, selon les traductions de Mathiesen et de Barbera) – notes mobiles *M*, *N*, *J*, *O*, *P* et *R*, propositions « 7 » à « 12 »

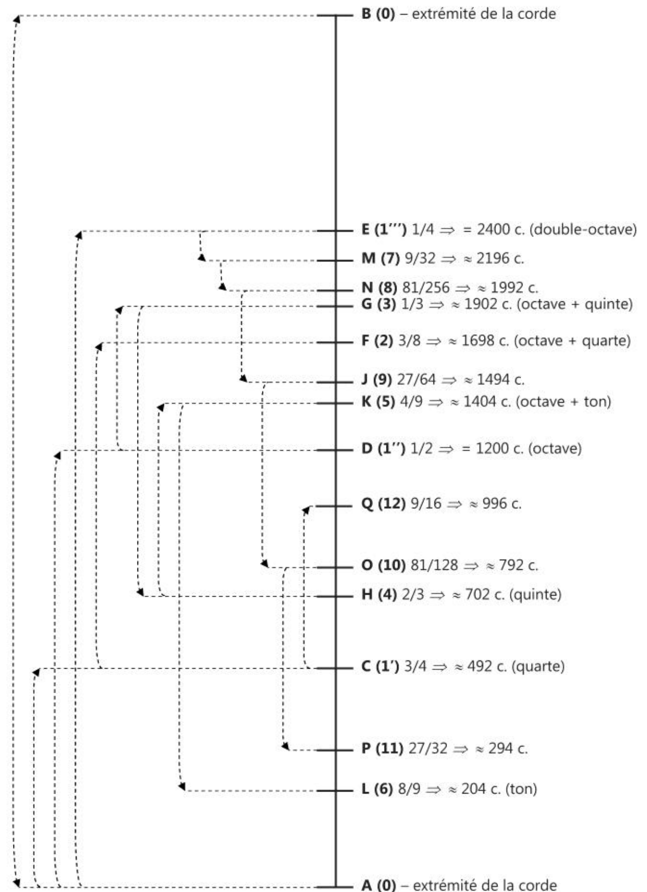


Figure 139 (à droite) Diagramme séquentiel synthétique d'établissement du système du canon (par nous, selon les traductions de Mathiesen, Barbera et Ruelle)

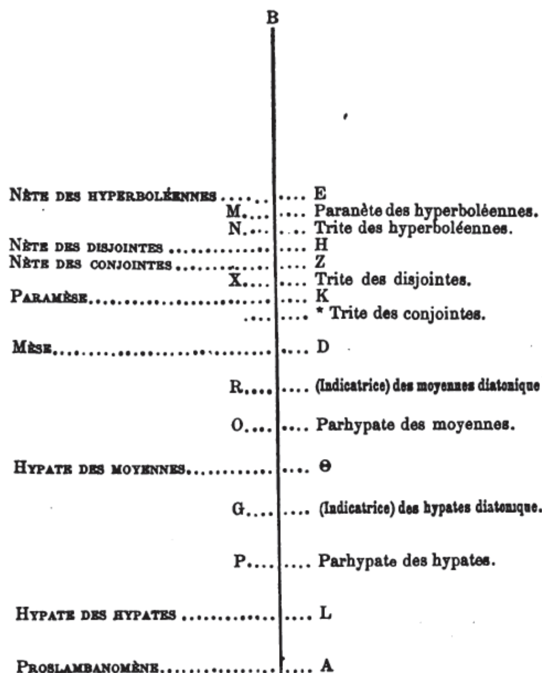


Figure 140 Diagramme de la division du monocorde (pseudo Euclide) selon Ruelle [Euclide, 1884]

Nous reproduisons, en Annexes et pour référence et comparaison, une traduction française de la *Division du canon* par Ruelle, ainsi que le diagramme correspondant *ci-contre* (Figure 140) : le lecteur remarquera, sur la figure, l'adjonction d'une « trite des conjointes » par le traducteur, ainsi qu'une absence de proportionnalité dans la disposition des points de la deuxième et troisième étape (la division initiale du monocorde en quatre partie égales est respectée dans ce diagramme). Par ailleurs, le mot *Bombyx* est traduit par « bourdon », et c'est bien en 4 *parties égales*, selon cette traduction, que la longueur AB doit être divisée[1416].

PREMIÈRES REMARQUES GÉNÉRALES SUR LA *SECTIO CANONIS*

La division du monocorde chez Euclide, la première connue *a priori*, se devait de reproduire les conceptions pythagoriciennes de l'échelle musicale, et établit le modèle diatonique en tétracordes ditoniés descendants. Les divergences qui apparaissent dans certaines interprétations (et traductions) semblent plus être de nature philologique, mais amènent des incertitudes sur le plan musicologique, notamment quant à la structuration interne de l'échelle.

Il est pourtant possible, malgré ces incertitudes, de reconstruire logiquement cette division et sa séquence d'établissement : à partir de ce modèle, les

[1416] En conclusion à cette section, les mêmes résultats que nous obtenons se retrouvent dans une littérature para-musicologique, notamment dans le livre (non publié lors de la première parution de notre livre) de Cristiano Forster (<http://www.chrysalis-foundation.org/Philolaus_&_Euclid.htm>), intitulé *Music Mathematics*, et dont l'auteur a mis des extraits significatifs sur le site de la fondation Chrysalis dédié à son œuvre. Remarquons par ailleurs que Forster se base partiellement, pour son interprétation, sur les mêmes références que les nôtres, en l'occurrence Barker et Barbera.

Systématistes du *maqām* allaient en établir un autre, ressemblant dans sa description mais étendu à dix-sept intervalles au sein de l'octave.

Remarquons aussi que, malgré le fait que divers auteurs arabes anciens citent nommément Euclide dans leurs écrits, et que (ibn) Sīnā cite explicitement le *Canon* de ce dernier[1417], les Précurseurs et les théoriciens de l'Âge d'Or arabe se sont tous limités à la division de la quarte sur la touche du *ʿūd*, en extrapolant quelque fois (comme dans l'exemple de Fārābī) cette division à l'octave. Nous examinons en section suivante un autre exemple grec de division du monocorde, celui de Thrasylle exposé par Théon de Smyrne. Ces deux descriptions (avec celle du pseudo Euclide) nous serviront de modèle de comparaison avec celles des Systématistes (en Tome 2), grands adeptes de la division intervallique (géométrique) s'il en était.

2. DE LA DIVISION DU CANON DE THRASYLLE

Nous nous basons pour la reconstitution du canon de Thrasylle sur la traduction de Dupuis, dont nous reproduisons ci-dessous, pour référence, l'intégralité de la description ainsi que les notes XII et XIII (cette dernière partiellement) du traducteur explicitant certains aspects du texte ; nous y avons isolé (en **gras**) les descriptions indispensables à la construction **initiale** (Figure 141) ainsi que **diatonique ditoniée** (Figure 143) du canon, en les faisant précéder d'un numéro de séquence (pour repérage sur nos figures) entre parenthèses et selon la même convention ; les séquences *chromatiques* ainsi que leurs numéros de séquence (Figure 144) sont mises en italiques, tandis que les ***enharmoniques***, réduits à un seul paragraphe dans le texte, sont en ***gras et italiques***[1418] :

> « XXXV. La division du canon se fait suivant le quaternaire de la décade qui se compose des nombres 1, 2, 3, 4 et qui embrasse les raisons sesquitierce, sesquialtère, double, triple et quadruple (c'est-à-dire 4/3, 3/2, 2, 3 et 4).
>
> Voici comment Thrasylle divise ce canon. **(1) Prenant la moitié de la corde, il obtient la mèse consonance d'octave** qui est en raison double, la tension étant double pour les sons aigus, en sens inverse des mouvements. L'inversion est telle que, quand la longueur totale de la corde est diminuée dans le canon, le ton est augmenté en proportion, et que, quand la longueur est augmentée, le ton décroît d'autant car la demi longueur de la proslambanomène, qui est la mèse par rapport à la corde totale, a une tension double vers l'aigu, et la corde totale qui est double a une tension moitié du côté des sons graves.
>
> **(2) La division de la corde en trois donne l'hypate des mèses et la nète des disjointes, (2') la nète des disjointes est la quinte de la mèse**, puisque les divisions sont dans le rapport de 2 à 3, et **(2'') elle est à l'hypate (des mèses) dans le rapport d'octave**, puisque les divisions

[1417] Voir « Influences et transmission » dans les Annexes.
[1418] Les renvois de notes de Dupuis sont en chiffres normaux et entre parenthèses carrées.

sont comme 1 est à 2. La nète des disjointes donne avec la proslambanomène la consonance d'octave et quinte, car de la proslambanomène à la mèse il y a une octave et les intervalles étant prolongés jusqu'à la nète des disjointes, il y a une quinte de celle-ci à la mèse.
De la mèse à l'hypate (des mèses) il y a une quarte, et de la mèse à la proslambanomène il y a une octave, l'hypate des mèses donnant la quinte par rapport à la proslambanomène. On obtient la même distance d'octave en ajoutant l'intervalle de l'hypate (des mèses) à la mèse, qui est une quarte, à l'intervalle de la mèse à la nète des disjointes qui est une quinte. Les nombres des mouvements (c'est-à-dire des vibrations) varient en sens inverse de la division des longueurs (c'est-à-dire en sens inverse de la longueur de la partie vibrante).
(3) En divisant la corde en quatre, on obtient la diatone des hypates, nommée aussi hyperhypate, et la nète des hyperbolées. (3') La nète des hyperbolées est à la nète des disjointes dans le rapport de quarte, à la mèse dans le rapport d'octave, à l'hypate (des mèses) dans le rapport d'octave et quarte, **(3'') à l'hyperhypate dans le rapport d'octave et quinte** et à la proslambanomène dans le rapport de double octave, **en allant vers les tons graves.** L'hyperhypate est à la proslambanomène dans le rapport de quarte, en allant vers les tons graves, et à la mèse dans le rapport de quinte, en allant vers les tons aigus; elle est d'un ton au-dessous de l'hypate (des mèses), et l'intervalle de ton de l'hyperhypate à la dernière corde (la proslambanomène) est égal à l'intervalle de quarte de la nète des disjointes à la nète des hyperbolées; et ici encore le nombre des mouvements est en sens inverse de la grandeur des divisions »[1419] [voir Figure 141].

Ce découpage privilégie plutôt les quintes (séquentiellement, en deuxièmes positions) que l'unique quarte (en séquence 3''), la deuxième octave (délimitée par la paramèse) en étant, pour le moment, dépourvue. Cette déficience, ainsi que l'absence des tons disjonctifs de la construction du pseudo Euclide (pour compléter le système immuable), s'explique probablement par la volonté de Thrasylle de ramener cette première série de séquences à une division de la corde en 12 parties aliquotes (également montrée sur la Figure 141 – *cf.* notre Préalable C, *Divisions aliquotes de la corde*), telle qu'il la décrit dans la suite de son texte :

« Tout cela sera rendu évident par des nombres, car si on divise la longueur du canon en douze parties convenables, la mèse sera donnée par chaque moitié de la corde totale. L'hypate des mèses sera donnée en supprimant quatre parties au commencement du canon et la nète (les disjointes en prenant quatre parties à l'autre extrémité du canon, de sorte qu'il y aura quatre parties entre elles. L'hyperhypate sera donnée en supprimant trois parties au commencement, elle est distante, d'une division, de l'hypate (des mèses). L'hyperbolée (nète des hyperbolées) s'obtient en prenant trois parties de la corde ; elle est distante, d'une division, de la disjointe (nète des disjointes).
Entre l'hyperhypate et la nète des hyperbolées, il y a six divisions, trois au-dessus de la mèse, et trois au-dessous et ainsi le partage est complet. En effet, du commencement du canon à l'hyperhypate on compte trois parties du canon, de là à l'hypate des mèses, une partie, et de celle-ci à la mèse, deux parties. De la mèse à la nète des disjointes, il y a deux parties, de là à l'hyperbolée une partie, enfin de celle-ci à la fin du canon trois parties. Toutes les divisions sont donc au nombre de douze.
La raison de la nète des disjointes à la nète des hyperbolées sera 4/3, c'est le rapport sesquitierce qui donne la consonance de quarte. Le rapport de la mèse à la nète des hyperbolées

[1419] [Théon, 1892, p. 143 et 145].

sera 6/3 = 2 qui est la consonance d'octave. La raison de l'hypate des mèses à la même nète sera 8/3, consonance d'octave et quarte. La raison de l'hyperhypate à la nète sera 9/3 = 3, consonance d'octave et quinte et le rapport de la proslambanomène à la même est 12/3 = 4, consonance de double octave. La raison de la mèse à la nète des disjointes égale 3/2, c'est le rapport sesquialtère, consonance de quinte. L'intervalle de l'hypate (des mèses) à la nète des disjointes égale 8/4 = 2, c'est l'octave. Celui de l'hyperhypate à la même nète égale 9/4, c'est la double quinte (quinte de la quinte). Pour la proslambanomène tout entière, le rapport est 12/4 = 3, consonance d'octave et quinte.
Le rapport de l'hypate des mèses à la mèse est 8/6 = 4/3, c'est la quarte. Celui de l'hyperhypate à la mèse est 9/6 = 3/2, il donne la quinte, celui de la proslambanomène tout entière à la mèse est 12/6 = 2, c'est l'octave. L'hyperhypate est à l'hypate des mèses comme 9 est à 8, c'est la raison d'un ton. Le rapport de la proslambanomène entière à l'hypate des mèses est 12/8 = 3/2 (c'est la quinte). La même corde est à l'hyperhypate comme 12 est à 9, ce rapport égale 4/3, consonance de quarte »[1420].

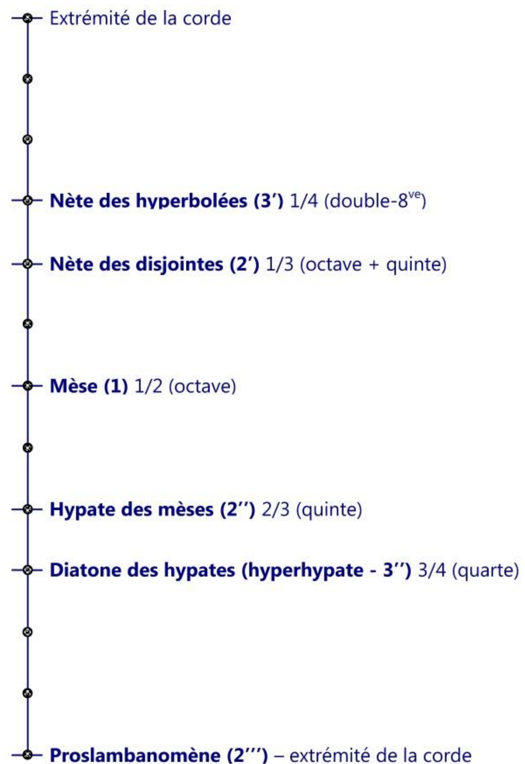


Figure 141 Diagramme de la division du monocorde par Thrasylle – 1er stade, propositions 1 à 3'', avec subdivision ultérieure en 12 parties égales proposée par Thrasylle

Le texte se prolonge en une description de la relation entre rapports de fréquences et rapports de longueurs de corde, avant de définir les positions des degrés restants par insertion de tons pythagoriciens (8/9) à partir des degrés existants :

« XXXVI. Les nombres de vibrations sont soumis à la proportion inverse, puisqu'on trouve condensés dans le canon le ton dont la raison est sesquioctave (9/8), la consonance de quarte dont la raison est sesquitierce (4/3), et la consonance de quinte dont la raison est sesquialtère (3/2).
La raison 3/2 de la quinte surpasse la raison 4/3 de la quarte, d'un ton qui est égal à 9/8 : prenons par exemple le nombre 6 qui est divisible par 2 et par 3, les 4/3 de 6 valent 8, et les 3/2 de 6 valent 9, or 9 est les 9/8 de 8. On a la suite 6, 8, 9, et l'excès de l'intervalle 3/2 sur l'intervalle 4/3 est 9/8. Mais l'intervalle 4/3 de la quarte se compose de deux fois 9/8 et d'un *limma*, les intervalles doivent donc être remplis par des tons et des *limma*.
(4) **Cette insertion commence à la nète des hyperbolées ; en effet si nous prolongeons**

[1420] [*Idem*, p. 145, 147 et 149].

celle-ci de la huitième partie de sa longueur, nous aurons la diatone des hyperbolées, qui est plus grave d'un ton[1421].

(5)[1422] **Si nous prolongeons la diatone de la huitième partie de sa longueur, nous aurons la trite des hyperbolées**, qui est plus grave d'un ton que la diatone[1423] : le reste de l'intervalle jusqu'à la nète des disjointes sera le *limma*, complément de la consonance de quarte par rapport à la nète de hyperbolées. *(5) Si au contraire nous diminuons d'un neuvième la longueur de la nète des disjointes, nous aurons la chromatique des hyperbolées, qui est d'un ton plus aigu que la nète des disjointes*[1424] ; **(6) celle-ci augmentée d'un huitième donnera la paranète des disjointes**, qu'on appelle aussi diatone et nète des conjointes et qui est plus grave d'un ton que la nète des disjointes[1425].

(7)[1426] **Que si nous prolongeons la nète des conjointes d'un huitième de sa longueur, nous aurons la trite des disjointes, plus grave d'un ton**[1427], et qui est la même que la diatone des conjointes[1428]. **(8)**[1429] **Et le reste de l'intervalle**[1430] **jusqu'à la paramèse sera le *limma*.** Si nous prolongeons la paramèse d'un huitième, nous aurons la mèse, plus grave d'un ton, et qui complète l'octave. Si nous diminuons la mèse de la même manière (en retranchant un neuvième de sa longueur), nous aurons la paramèse ou chromatique des conjointes, plus aiguë d'un ton que la mèse ; (*8*) *en retranchant de celle-ci la neuvième partie, nous aurons la chromatique des disjointes*[1431].

(9) La mèse augmentée d'un huitième donnera la diatone des mèses, plus grave d'un ton que la mèse[1432]**; (10) la diatone des mèses, augmentée d'un huitième, donne la parhypate des mèses, plus grave d'un ton**[1433], et de là à l'hypate des mèses il reste un *limma* pour le complément de la consonance de quarte avec la mèse. (*9*) *Si de l'hypate des mèses on retranche un neuvième, on a la chromatique des mèses, plus aiguë d'un ton*[1434], et, si au contraire on l'augmente d'un huitième on a (11)[1435] **l'hyperhypate, laquelle augmentée d'un huitième donne la parhypate des hypates**[1436].

Réciproquement, si l'on divise en 9 parties la longueur de la proslambanomène, et qu'on retranche une de ces parties, à l'inverse de ce que nous avons fait pour les tons aigus, on aura l'hypate des hypates, plus aiguë d'un ton que la proslambanomène[1437] et terminant le tétracorde

[1421] (1/4) x (9/8) = 9/32 (2196 c.) – voir Figure 143.
[1422] Et stade (*4*) du chromatique.
[1423] (9/32 x (9/8) = 81/256 (1992 c.).
[1424] (1/3) x (8/9) = 8/27 (2106 c.).
[1425] (1/3) x (9/8) = 3/8 (1769 c.).
[1426] Séquence (*6*) pour le système chromatique.
[1427] (3/8) x (9/8) = 27/64 (1494 c.).
[1428] Cette phrase devrait peut-être être reformulée de la manière suivante : « Que si nous prolongeons la nète des conjointes, qui est la même que la diatone des conjointes, d'un huitième de sa longueur, nous aurons la trite des disjointes, plus grave d'un ton ».
[1429] Séquence (*7*) pour le système chromatique.
[1430] De la « quarte » entre nète des disjointes et paramèse, puisque « l'intervalle 4/3 de la quarte se compose de deux fois 9/8 et d'un *limma* [et que] les intervalles doivent donc être remplis par des tons et des *limmas* ».
[1431] (4/9) x (8/9) = 32/81 (1608 c.).
[1432] (1/2) x (9/8) = 9/16 (996 c.) – Dupuis l'appelle également la « lichane » des mèses.
[1433] (9/16) x (9/8) = 81/128 (792 c.).
[1434] (2/3) x (8/9) = 16/27 (906 c.).
[1435] Séquence (*10*) pour le système chromatique.
[1436] (3/4) x (9/8) = 27/32 (294 c.).
[1437] Pour vérification triviale : (1/1) x (8/9) = 8/9 (204 c.).

des hypates par le rapport de *limma* qu'elle a avec la parhypate. C'est ainsi que se complète tout le système immuable du genre diatonique et du genre chromatique[1438].
Quant au système enharmonique, il se déduit du système diatonique en supprimant les diatones que nous faisons entendre deux fois dans chaque octave et en divisant en deux les demi-tons[1439] ».

Le lecteur aura remarqué que, pour le système chromatique, la traduction ne fait pas mention de la *chromatique des hypates*, dont l'emplacement est quand même reproduit par le traducteur (Figure 142) : le placement de cette note manquante (« de cet emplacement manquant », plutôt) est évident, puisqu'il suffit, à partir de l'hypate des hypates (placement diatonique n°6), de remonter d'un ton dans le canon (de retrancher 1/9 de la longueur de la corde jusqu'à cette note) pour la retrouver, avec un rapport $(8/9)^2 = 64/81$, ou le classique diton pythagoricien.

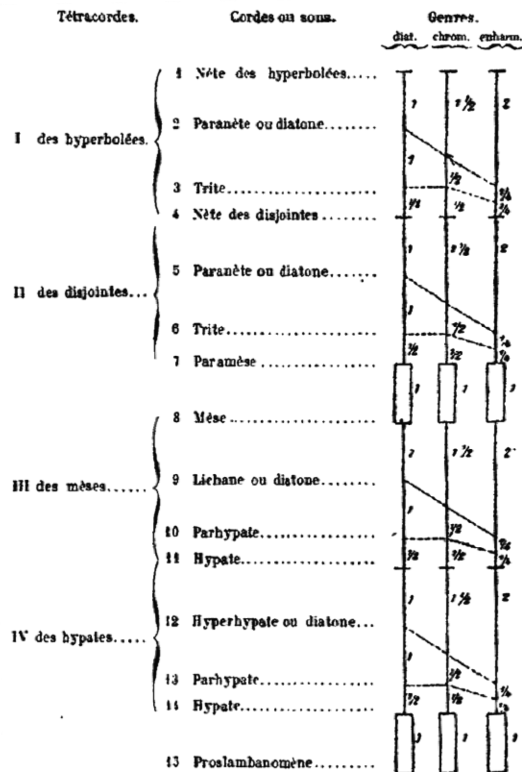


Figure 142 Reproduction du diagramme synthétique de Dupuis, intitulé « Système parfait, formé de deux octaves, comprenant les trois genres : diatonique, chromatique, enharmonique »[1440]

Le résultat est présenté dans la Figure 143 et les deux suivantes : nous avons inclus, dans le premier diagramme, une subdivision intégrale de la corde en nombre entier différente de celle indiquée par Théon dans la suite de sa description, et nous nous en expliquons ci-dessous.

[1438] Si cette traduction s'avérait correcte, le concept de « système immuable » serait considérablement différent, chez Théon, de celui d'Euclide.
[1439] [*Idem*, p. 149, 151 et 153].
[1440] [*Idem*, p. 346].

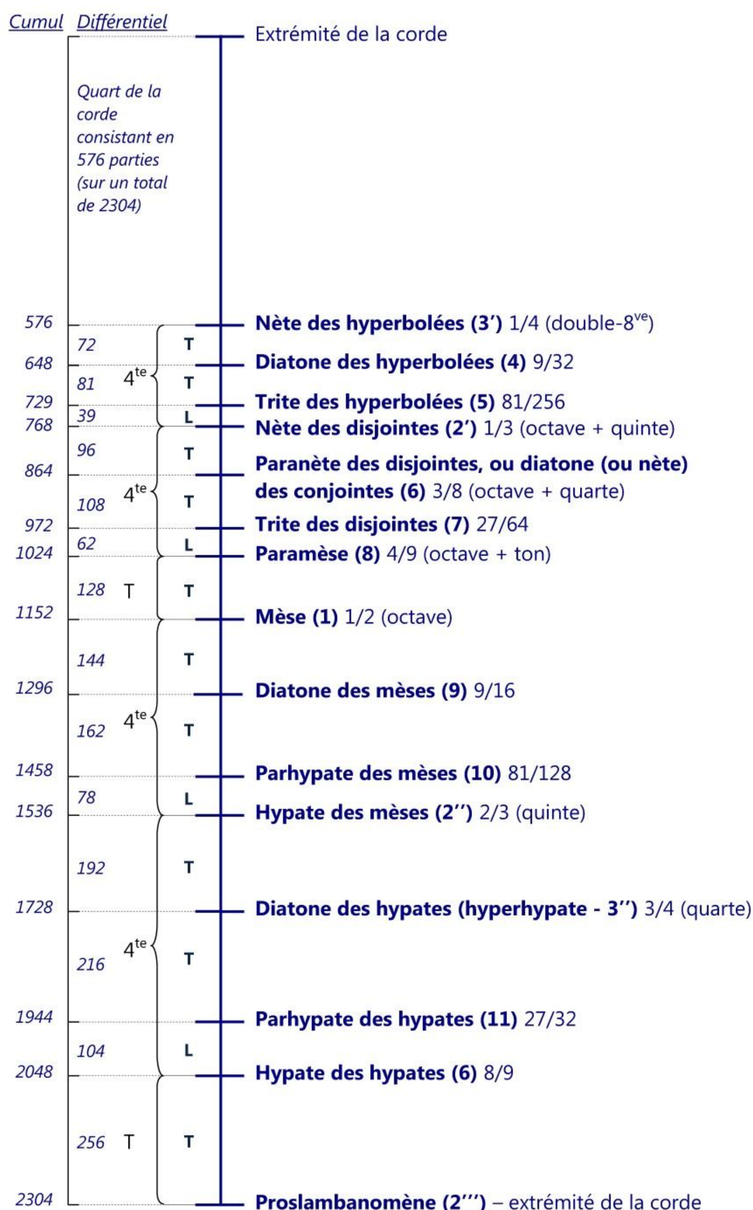


Figure 143 Diagramme de la division diatonique (ditoniée) du monocorde par Thrasylle – les subdivisions (à gauche) reprennent la répartition en tons (« T ») et *limma* (« L »), en tons et en quartes (« 4te »), ainsi qu'en nombre de divisions au sein de chaque intervalle dans l'hypothèse d'un nombre total de 2304 divisions (contre les 10368 proposées par Thrasylle – colonne « Différentiel ») ; le cumul de ces nombres est donné dans la colonne de gauche (« Cumul »)

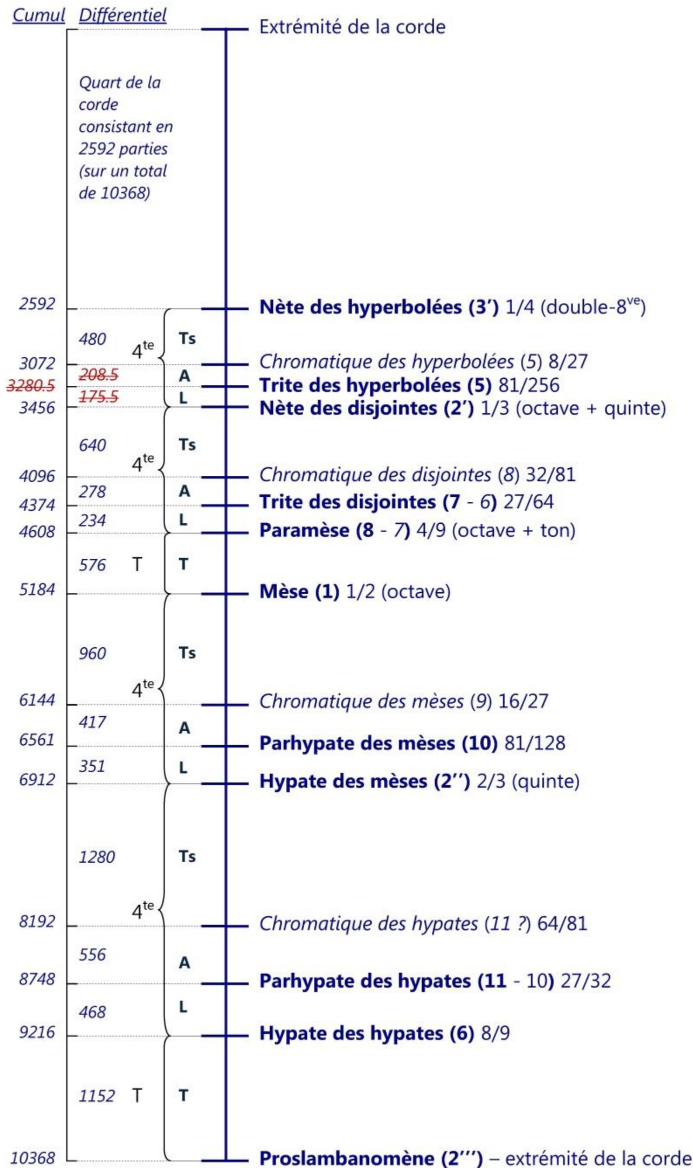
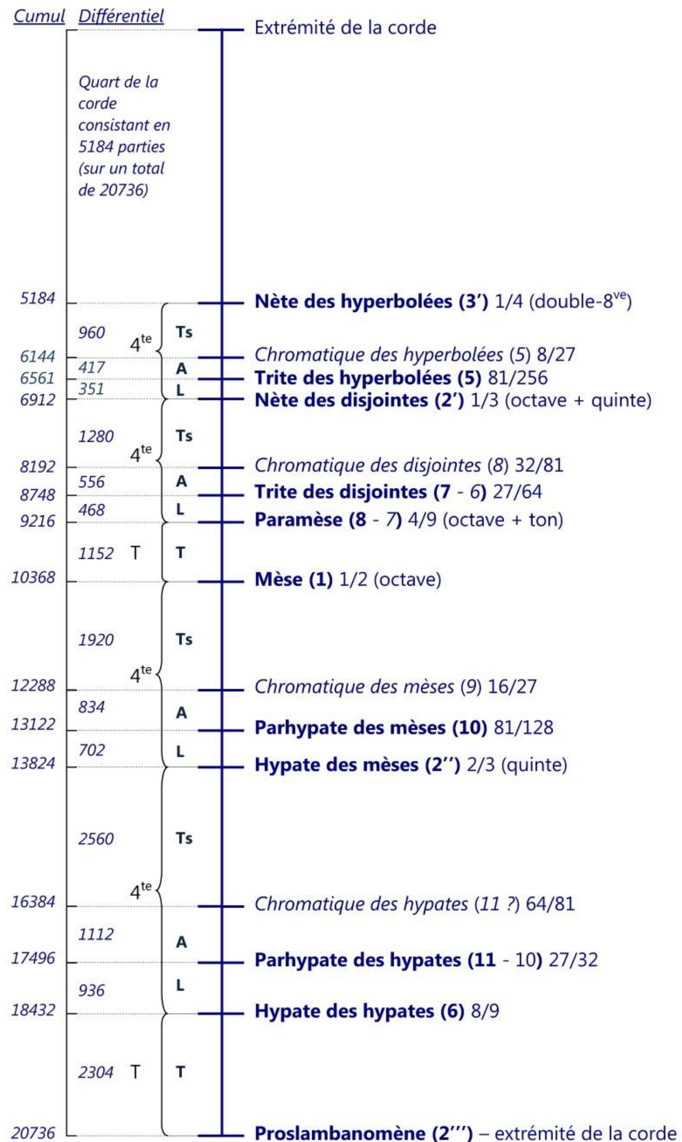


Figure 144 Diagramme de la division chromatique du monocorde par Thrasylle (« A » = *apotome*, « Ts » = ton + « semi-ton » – ou ton + *limma*) – la chromatique des hypates est rajoutée, et les nombres non entiers résultants de la proposition de Thrasylle (via Théon) de division de la corde en 10368 parties sont barrés, notamment pour la trite des hyperbolées, commune avec le système diatonique

Figure 145 (à droite) Diagramme de la division chromatique du monocorde par Thrasylle – division de la corde en 20736 parties à partir de la méthode de détermination du PPMC préconisée par nous



Voici l'explication de Théon quant au nombre 10368 de divisions de corde nécessaires pour reproduire les trois systèmes, diatonique, chromatique et enharmonique :

> « Nous trouverons les résultats en nombres en commençant par la nète des hyperbolées que nous supposerons composée de 384[1441] parties, dont on prend successivement les 9/8 et les autres fractions que nous avons indiquées. La proslambanomène en vaudra 10368. Il est superflu d'exposer cela en détail, parce que quiconque aura compris ce qui précède fera facilement le calcul[1442]. Telle est la division du canon donnée par Thrasylle »[1443].

[1441] Cette subdivision est expliquée par Théon pour le calcul du *limma* reproduit *supra*.
[1442] La suite de notre argumentation montrera que, souvent, le « superflu » est indispensable.
[1443] [*Ibid.*, p. 153].

Il existe une certaine confusion dans les nombres utilisés par Théon, ici ; si le nombre 384 caractérise la nète des hyperbolées, et que celle-ci est en rapport 1/4 avec la proslambanomène, le nombre caractérisant cette dernière aurait dû être en proportion du rapport correspondant soit 4 x 384 = 1536 : ce dernier nombre ne divise pas – ou n'est pas un multiplicateur commun de – tous les dénominateurs des intervalles utilisés par Théon, notamment pour le rapport 4/9 caractérisant la paramèse.

Une note explicative de Dupuis à cet endroit dans le texte renvoie à sa note XIII, qui est partiellement reproduite ci-dessous :

« NOTE XIII. — Diagramme musical de Platon (II, § xxxvi). — Erreur probablement volontaire de Timée de Locres.

Platon pour expliquer, dans le *Timée*, la formation de l'âme du monde, admet que Dieu divisa d'abord l'essence en sept parties qui sont entre elles comme les termes des deux progressions 1, 2, 4, 8 et 1, 3, 9, 27 dont l'une a pour raison 2 et l'autre pour raison 3.

Il dit ensuite que Dieu inséra, entre les termes successifs de ces deux progressions, deux moyennes dont l'une, que nous appelons moyenne arithmétique, égale leur demi-somme et dont l'autre est telle qu'elle surpasse un extrême et est surpassée par l'autre de la même fraction des extrêmes, c'est-à-dire que x étant la moyenne insérée entre a et b, on a $x — a : b — x = a : b$, d'où

$$x = \frac{2ab}{(a+b)} = \frac{ab}{1/2(a+b)}$$

de sorte que cette moyenne entre deux nombres s'obtient en divisant le double produit de ces deux nombres par leur somme, ou le produit des deux nombres par leur demi-somme. On l'appelle une *moyenne harmonique*.

Par cette double insertion on obtient les nombres suivants (à lire par colonnes horizontales [ci-contre]) :

Ext. 1	Moy. harm.	Moy. arith.	Ext. 2
1	4/3	3/2	2
2	8/3	3	4
4	16/3	6	8

Dans cette progression, le rapport de la moyenne arithmétique à la moyenne harmonique égale 9/8 : c'est la valeur du ton.

Platon insère ensuite entre chaque terme de la progression double et la moyenne harmonique qui le suit, ainsi qu'entre la moyenne arithmétique et le terme suivant, deux termes tels que le rapport de chacun d'eux au précédent soit aussi 9/8.

Cette opération effectuée sur la progression 1, 2, 4, 8, et prolongée jusqu'à ce qu'on obtienne le terme 27, donne les résultats contenus dans le tableau suivant :

	Tableau I À lire par colonnes verticales				
1er terme	**1**	**2**	**4**	**8**	**16**
1er terme * 9/8	1 1/8 (9/8)	2 1/4 (9/8)	4 1/2 (9/8)	9 (9/8)	18 (9/8)
Précédent * 9/8	1 1/4 (81/64)	2 1/2 (81/32)	5 (81/16)	10 1/8 (81/8)	20 1/4 (81/4)
Moyennes harmoniques	1 1/3 (4/3)	2 2/3 (48/3)	5 1/3 (16/3)	10 2/3 (32/3)	21 1/3 (64/3)
Moyennes arithméthiques	1 1/2 (3/2)	3	6	12	24
Précédent * 9/8	1 2/3 (27/16)	3 3/8 (27/8)	6 3/4 (27/4)	13 1/2 (27/2)	**27**
Précédent * 9/8	1 8/9 (243/128)	3 4/5 (243/64)	7 3/5 (243/32)	15 1/5 (243/16)	
2e terme	**2**	**4**	**8**	**16**	

Pour substituer à ces nombres, généralement fractionnaires, des nombres entiers proportionnels, on peut les réduire au même plus petit dénominateur commun 128 x 3 = 384 et les multiplier tous par ce dénominateur, on obtient alors le tableau suivant :

multiplier les termes du Tableau I par 384	**Tableau II**				
1er terme	**384**	**768**	**1536**	**3072**	**6144**
1er terme * 9/8	432	864	1728	3456	6912
Précédent * 9/8	486	972	1944	3888	7776
Moyennes harmoniques	512	1024	2048	4096	8192
Moyennes arithméthiques	576	1152	2304	4608	9216
Précédent * 9/8	648	1296	2592	5184	**10368**
Précédent * 9/8	729	1458	2916	5832	
2e terme	**768**	**1536**	**3072**	**6144**	
Sommes [sans répétition du terme extrême]	4535	8302	16604		
Total =		**29441**			

Si on insère de même une moyenne harmonique et une moyenne arithmétique entre les termes successifs de la progression triple, on obtient les nombres (à lire par colonnes horizontales : [tableau ci-contre]).

Ext. 1	**Moy. harm.**	**Moy. arith.**	**Ext. 2**
1	3/2	2	3
3	9/2	6	9
9	27/2	18	27

Les intervalles de 4 à 3, de 3 à 9, et de 9 à 27, étant ceux d'octave et quinte, Proclus admet que Platon a d'abord rempli l'intervalle de 4 à 3, comme ceux de la progression double, et qu'il a ensuite triplé les termes obtenus de 1 à 3, pour avoir ceux de 3 à 9, et triplé les termes de 3 à 9, pour avoir ceux de 9 à 27. L'opération ainsi effectuée donne des résultats qu'on peut multiplier par 128 x 3 = 384, plus petit commun multiple des dénominateurs, pour leur substituer des nombres entiers proportionnels »[1444].

L'origine des nombres 384 et 10368 et leur relation (via la multiplication du premier par le nombre 27 dont l'obtention est par ailleurs expliquée en Appendice B.3.1 par Théon lui-même) sont donc devenues, à travers les explications du commentateur, un peu plus claires. Cependant, et si cette note de Dupuis donne une explication de la jonction entre les nombres 384 et 10368 indiqués par Théon, elle n'explique pas le fait que le nombre total de divisions préconisé par Théon, soit 10368 divisions jusqu'à la proslambanomène, ne correspond nullement à un multiplicateur commun des dénominateurs des intervalles résultants, puisque le produit de la multiplication du rapport, notamment, de la trite des hyperbolées, soit 81/256, par ce nombre n'est *pas* un nombre entier, ou 10368 x (81/256) = 3280,5 (voir notre Figure 144)[1445].

[1444] [*Idem*, p. 347-349].

[1445] Pour pouvoir arriver à une représentation de la corde en nombres entiers de subdivisions, il faut que le plus grand nombre utilisé, ici le nombre de subdivisions (égales) de la corde entière, soit un multiplicateur des (puisse être divisé par les) dénominateurs (partie inférieure d'une fraction, se plaçant sous la barre de fraction) des rapports de longueurs de corde utilisés pour les autres divisions de la corde : le nombre 1536, qui aurait dû logiquement correspondre à la longueur (au nombre entiers total de divisions au sein) de la corde jusqu'à la proslambanomène, quand divisé par 9 (dénominateur de la fraction 4/9 correspondant au rapport de longueurs de corde de cette note) puis multiplié par 4 (numérateur – ou partie au dessus de la barre – de la fraction) donne le nombre 682,666…, qui n'est bien évidemment pas un nombre entier.

Les deux nombres cités par Théon ne correspondent, en définitive, ni à une estimation correcte du nombre de divisions entières devant être contenues dans la longueur de corde jusqu'à la nète des hyperbolées (« 384 », ce qui donnerait « 1536 » divisions pour la proslambanomène), ni du nombre de division devant être contenues jusqu'à la proslambanomène (« 10368 »).

Pour arriver à trouver les plus petits multiplicateurs communs des systèmes diatonique et chromatique exposés par Thrasylle (via Théon), il faudra passer par une procédure mathématique relativement simple, expliquée en sous-section suivante.

CALCUL DES PPMC DES SYSTÈMES « DIATONIQUE » ET « CHROMATIQUE » CHEZ THÉON : UTILISATION DES MISES À LA PUISSANCE DE 2 ET DE 3

***

Comme nous l'avons fait remarquer au lecteur en Figure 144, l'« intégration » de Thrasylle (ou de Théon ?) comporte des lacunes, le rapport 81/256 donnant un nombre non entier – en l'occurrence, (10368 x 81/256) = 3280,5 et des intervalles, bordant la trite des hyperbolées, exprimables également en nombres réels (pour cette division – valeurs soulignées et barrées sur la Figure 144) : il suffit de multiplier toutes les valeurs par « 2 » pour obtenir une division en nombres entiers (voir Figure 145) : nous proposons ici une manière plus générale de calculer le PPMC et nous en expliquons (tout comme pour le nombre de 2304 divisions choisi pour le système « diatonique »).

***

La reproduction d'une division en rapports de longueurs de corde en nombres entiers se réduit, comme l'indique Dupuis, à la recherche d'un PPMC (plus petit multiplicateur commun). Nous avons vu que ni le nombre proposé par Théon (ou Thrasylle), ni les explications de Dupuis, ne répondent à la demande, puisque cette subdivision génère des nombres réels (pour simplifier, « avec virgule »).

Une méthode (relativement) simple pour le calcul de ce type de PPMC est la mise des dénominateurs de tous les rapports correspondant aux intervalles utilisés en puissances de 2 et de 3. Ceci est dû à deux raisons : la première est inhérente à la définition même du PPMC, et la deuxième fait partie des caractéristiques des systèmes pythagoriciens construits uniquement à partir des intervalles d'octave (1/2), de quinte (2/3), de quarte (3/4) et de ton « disjonctif » (8/9), ou deux seulement de ces quatre intervalles (par exemple l'octave et la quinte, ou encore un cycle continu avec un seul intervalle – la quinte).

En effet, et d'un premier côté, un multiplicateur commun doit diviser toutes les fractions en jeu dans la construction du système : pour calculer une longueur en nombre de divisions (entières) à partir de ce PPMC, il suffit que ce PPMC (que nous pouvons appeler « grand x », ou « X ») divise les dénominateurs (dans la formule

suivante « D ») des rapports en question, les numérateurs (« N ») n'étant utilisés dans ce processus que pour la multiplication. À titre d'exemple, et si nous avons un PPMC « X » divisant la corde en *X* parties égales, le nombre « n » de divisions correspondant à un rapport donné de longueurs de corde sera $n = \left(X \times \frac{N}{D}\right)$.

Comme « N » multiplie « X », c'est le dénominateur « D » de la fraction qui nous préoccupe : à l'exemple de la mèse de rapport 1/2, il faut que le PPMC « X » soit divisible par « 2 » pour obtenir un nombre entier[1446].

Il n'est pas trop difficile de trouver un multiplicateur commun (pas nécessairement le plus petit) à plusieurs fractions : il suffit pour cela de multiplier les dénominateurs un par un ; cette opération peut résulter cependant en un nombre très grand comme le montre l'exemple du système chromatique de Thrasylle : ce système comporte des intervalles, à partir de la nète des hyperbolées, de rapports cumulatifs[1447] 1/4, 8/27, 81/256, 1/3, 32/81, 27/64, 4/9, 1/2, 16/27, 81/128, 2/3, 64/81, 27/32, et 8/9, l'intervalle cumulatif jusqu'à la proslambanomène ayant un rapport, trivial pour notre calcul, de 1/1. Si, pour obtenir à coup sûr un multiplicateur de ces rapports, nous multiplions tous les dénominateurs de ces fractions l'un par l'autre, soit 4 x 27 x 256 x 3 x 81 x 64 x 9 x 2 x 27 x 128 x 3 x 81 x 32 x 9 = 1 871 953 121 312 240 000[1448].

Il est évident qu'un tel nombre n'est pas utilisable en pratique, et il est peu probable que les pythagoriciens, même s'ils avaient pu les calculer à l'époque, aient préconisé de tels nombres pour leur philosophie (voir la note XII de Dupuis).

Pour arriver à réduire ce nombre à un PPMC, il existe plusieurs méthodes : la plus simple (en principe) pour les systèmes pythagoriciens est celle de la mise en puissance de 2 et de 3 des plus grands parmi ces dénominateurs, et la multiplication de ces deux nombres entre eux, ce qui constitue le deuxième volet de notre explication. Cette explication, classique, tient en ce que les intervalles utilisés pour la construction du système (1/2, 2/3, 3/4 et 8/9) ont des rapports qui sont tous composés de numérateurs ou de dénominateurs eux-mêmes puissances de 2 ou de 3 ($3^0/2^1$, $2^1/3^1$, $3^1/2^2$ et $2^3/3^2$, où « 3 à la puissance zéro » – ou « 3^0 » – correspond à « 1 »). Un rapport intervallique résultant de l'utilisation de l'un ou de l'autre de ces intervalles sera toujours lui-même composé de puissances de 2 et de 3, puisque les opérations d'addition et de soustraction d'intervalles correspondent à une opération de multiplication (par le rapport de longueurs de cordes de l'intervalle à ajouter, ou par le même inversé s'il faut le retrancher).

Pour notre système diatonique, les diviseurs successifs, exprimés en puissances de 2 et de 3, deviendraient les suivants : 2^2, 3^3, 2^8, 3^1, 3^4, 3^2, 2^1, 3^3, 2^7, 3^1, 3^4, 3^3 et

[1446] Si *X* est impair, la division sera toujours un nombre réel (comportant une virgule) et *X* ne sera pas, par définition, un PPMC.

[1447] La démonstration en rapports successifs, c'est-à-dire des intervalles compris « entre » les notes successives du système, est équivalente à celle-ci.

[1448] Ou, en représentation en puissances de 10, 1,871953121… x 10**[18].

3^2. Tout diviseur d'une puissance de 2 divise une puissance supérieure de 2 (par exemple, 2^2 divisera nécessairement 2^5, le résultat étant 2^3), puisque cette division équivaut à une simple soustraction de puissances du type :

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}\ (ou) :\ \frac{2^5}{2^2} = 2^{5-2} = 2^3\ .$$

Si « a » est un nombre entier (de même que les puissances « n » et « m »), et que m est plus grand ou égal à n (m $\geq$ n), le résultat sera nécessairement un nombre entier, lui-même une puissance de « a ». Le même raisonnement s'applique pour les puissances de « 3 », ce qui nous amène à proposer la formulation suivante : tout nombre formé par la multiplication d'une puissance entière de 2 et d'une puissance de 3 sera nécessairement un multiplicateur de toute puissance de 2 ou de 3 inférieure ou égale respectivement à celle des deux membres de la multiplication, ou :

$$si\ X = 2^m \times 3^{m'}, avec\ m\ et\ m'\ nombres\ entiers,$$
$$alors\ \forall\ (pour\ tout)\ 2^n et\ \forall\ 3^{n'}, avec\ n \leq m\ et\ n' \leq m',$$
$$X\ est\ un\ multiplicateur\ de\ \ 2^n et\ 3^{n'}.$$

Comme par ailleurs « X » divise les deux plus grands dénominateurs et qu'il en est le produit, il est nécessairement le plus petit multiplicateur commun (produit d'une seule multiplication entre deux dénominateurs, au lieu de tous ou entre deux et la totalité). Par là même, le PPMC du système harmonique de Thrasylle est égal au produit des diviseurs correspondants aux plus grandes puissances de 2 et de 3 dans les intervalles de ce système, soit à 2^8 x 3^4 (ou 256 x 81) = 20736, *cqfd.* En appliquant ce principe au système diatonique, les deux plus grands dénominateurs des intervalles cumulatifs utilisés (voir Figure 143) sont 256 (2^8) et 9 (3^2), dont le produit vaut 2304, ce qui explique notre choix de ce PPMC pour ce système.

En toute logique et en proportion de longueurs de cordes, la nète des hyperbolées devrait être affublée du coefficient « 2592 » égal au quart de 10368 ; par ailleurs, si la réduction au plus petit dénominateur commun évoquée par Dupuis dans cette note (à la suite de son Tableau I) explique que la multiplication par le nombre permet de transformer toute les rapports cités en entiers, il n'en reste pas moins que cette quantité est superflue s'il ne s'agit que du système diatonique (ditonié, rappelons-le – voir notre Figure 143), pour lequel 4608 est un multiplicateur commun suffisant. Nous avons reproduit, par conséquent, les subdivisions « entières » à partir d'une division de la corde en 2304 parties pour le système diatonique, avec une nète des hyperbolées à 576 parties cumulatives, et, un premier temps, à partir de la division citée par Théon (10368 unités) pour le système chromatique (Figure 144 – mais avec la nète à 2592 parties) et proposé une division double de la corde (20736 – voir Figure 145) pour remédier aux nombres réels (avec virgule) résultant de la précédente division (en 10368 unités).

B.5 – INTERVALLES RELATIFS, *CATAPYCNOSE* ET RAPPORTS DE LONGUEURS DE CORDE – ARISTOXÈNE ET FĀRĀBĪ

***

Il est enfin temps de faire une première synthèse des descriptions intervalliques des genres (et des systèmes) chez les Grecs (et les Arabes) anciens. Nous avons vu en détail les divisions pythagoriciennes dans une de leurs applications les plus caractéristiques, la division du monocorde, ainsi que dans la revue des *Mathématiques pythagoriciennes* (au sein des Préalables) ou à travers les genres également pythagoriciens : nous verrons de même, en sous-sections suivantes, deux autres approches, celle que nous appelons *relativiste* et qui est défendue par Aristoxène et poursuivie, côté arabe, par Fārābī, ainsi que la *catapycnose*, que le premier considère comme caractéristique des *harmoniciens*.

***

1. INTERVALLES RELATIFS

Aristoxène, dans ses *Éléments harmoniques*, nous donne les premières clefs de la compréhension de sa conception intervallique. L'auteur définit, dans le livre I des *Éléments*, l'intervalle *tonié* et ses divisions :

« 70. Maintenant que cela est connu, il faut tâcher de définir l'intervalle tonié.
Le ton est la différence des deux premiers consonnants [c'est-à-dire de la quarte et de la quinte], sous le rapport de la grandeur.
71. On le divisera de trois manières ; car on chante musicalement la moitié, le tiers et le quart du ton, *et les intervalles plus petits que ceux-là ne peuvent se chanter musicalement*[1449].
72. On appellera la plus petite [de ces divisions] diésis enharmonique minime, la seconde, diésis chromatique minime, et la plus grande, demi-ton »[1450].

En ce qui concerne la définition des genres et des notes fixes et mobiles :

« 74. Il faut remarquer que le plus petit des intervalles consonnants est celui que l'on appelle [diatessaron ou quarte] et [qui] le plus souvent [est compris] entre quatre sons : c'est de là que lui vint chez les anciens cette dénomination.
75. Il faut voir aussi dans quel ordre, étant donné un certain système de cordes (car il y en a plusieurs), se trouveront [respectivement] égaux les intervalles soit mobiles, soit fixes, pour les divers genres. On fait ces observations sur l'intervalle qui va de la mèse à l'hypate[1451] : les deux sons qui le comprennent sont fixes dans les divers genres, mais les deux sons compris entre ceux-ci sont mobiles.
76. On établira donc cette proposition, et parmi les systèmes de cordes qui, placés selon la disposition dont il s'agit, comprennent un intervalle de quarte, et dont chaque corde est

[1449] La mise en italiques est de nous.
[1450] [Aristoxène, 1872, Livre I] : les ajouts entre parenthèses carrées sont de Ruelle.
[1451] Voir Figure 146.

déterminée par des dénominations particulières, il en est un qui donnera : la mèse, l'indicatrice ou la lichanos[1452], la parhypate, l'hypate.
Ce système de cordes est très connu de ceux qui s'occupent de musique, et c'est lui que l'on emploie lorsque l'on doit observer de quelle manière se produisent les divers genres.
77. Ainsi donc les surtensions et les relâchements des [deux] sons qui de leur nature sont mobiles [dans le tétracorde], telle est l'origine de la diversité des genres ; c'est une chose évidente ; mais il faut dire de quelle manière se meut l'un et l'autre de ces sons ».

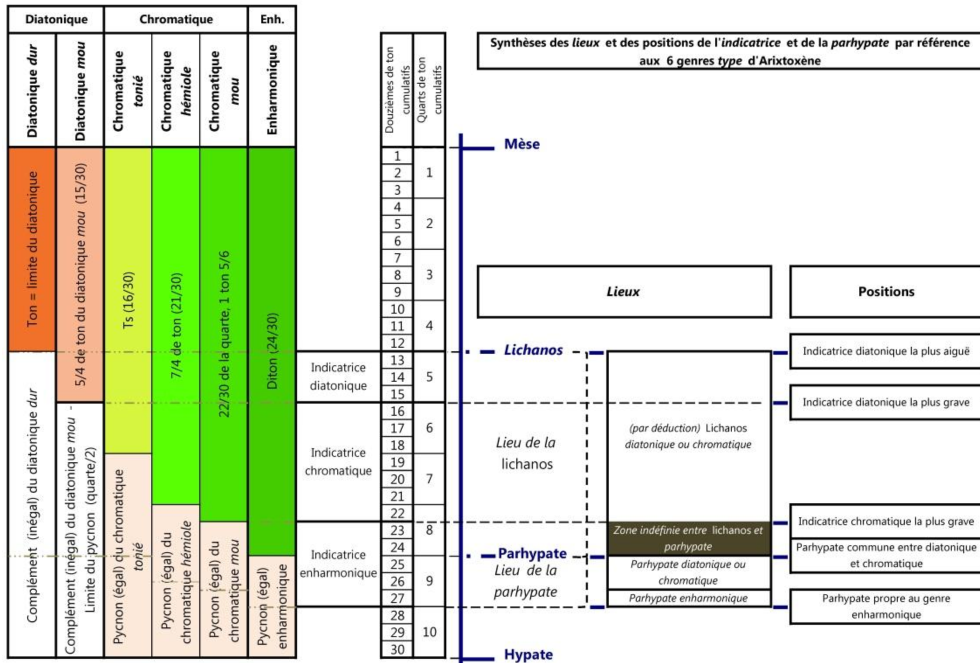


Figure 146 Lieux et limites de positionnement des indicatrices et de la parhypate chez Aristoxène

Viennent ensuite les définitions des *lieux* au sein desquels se déplacent les deux degrés mobiles :

« 78. En ce qui concerne l'indicatrice, tout le lieu où elle peut se mouvoir comprend l'intervalle d'un ton.
En effet on voit qu'elle ne peut s'éloigner de la mèse de moins d'un intervalle tonié ni de plus que de l'intervalle d'un diton.
1° De ces deux intervalles, le plus petit est reconnu par ceux qui déjà connaissent le diatonique, et ceux qui ne l'ont jamais compris le reconnaîtraient, s'ils y étaient amenés [par une démonstration].
2° Le plus grand est reconnu par les uns et méconnu par les autres. A quoi attribuer ce partage d'opinions ? Nous le dirons dans la suite. Cette sorte de mélopée, qui se sert de l'indicatrice ditoniée, n'est pas sans valeur ; au contraire elle est presque la plus belle : c'est là une chose qui

[1452] La *diatone* (des mèses) chez Théon de Smyrne quand il décrit (*supra*) la division du canon chez Thrasylle.

n'est pas suffisamment évidente pour un grand nombre de ceux qui s'occupent aujourd'hui de musique, mais qui le deviendrait s'ils y étaient amenés [par une démonstration][1453].
Quant à ceux qui sont accoutumés aux premiers et aux seconds modes antiques, cette vérité est évidente pour eux car ceux qui ne sont familiers qu'avec la mélopée qui règne aujourd'hui emploient des indicatrices plus aiguës. La raison en vient de leur tendance à toujours adoucir, et la preuve qu'ils ont cette tendance c'est qu'ils s'en tiennent la plupart du temps à l'usage du chromatique. Lorsqu'ils travaillent sur l'enharmonique, ils le font toujours approcher du chromatique et lui dérobent ainsi son caractère moral. Mais c'en est assez là-dessus.
Il sera donc établi que le lieu où se meut l'indicatrice comprend l'intervalle d'un ton [voir notre Figure 146] »[1454].

Cet intervalle va de la *diatone* chez Théon (et Thrasylle), qui marque le genre diatonique (ditonié), à la *parhypate des mèses* chez le même (voir Figure 143). Il nous manque encore le *lieu* du deuxième degré mobile :

« 79. En ce qui concerne la parhypate, tout le lieu où elle peut se mouvoir sera d'un diésis minime. En effet elle ne se rapproche pas de l'hypate de plus d'un diésis et ne s'en éloigne pas de plus d'un demi-ton »[1455].

La parhypate d'Aristoxène se situe quelque part, par conséquent, entre la *parhypate des mèses* chez Théon, et ce qu'on pourrait appeler par analogie l'*enharmonique des mèses*, à un quart de ton au-dessus (à l'aigu) de l'*hypate des mèses*.

Il y a bien évidemment une explication à ces déterminations (quasi) géométriques :

« 80. Cela vient de ce que ces lieux [propres aux sons mobiles] ne sont pas indépendants l'un de l'autre, mais leur limite est une [sorte de] conjonction. En effet, lorsque l'on conduit à une même tension la parhypate et l'indicatrice, par la surtension [maximum] de l'une et le relâchement [maximum] de l'autre, leurs lieux respectifs touchent à leurs limites : le lieu propre à la parhypate est dans le grave et dans l'aigu se trouve celui de l'indicatrice »[1456].

La Figure 185 (Annexe V) tente de rassembler les indications d'Aristoxène quant aux genres, les pycnons et les *lieux* de la *lichanos* et de la parhypate, et la Figure 146 compare ses propositions et celles de Fārābī (revues au sein du Chapitre II).

À ce stade de notre (re)lecture de ces deux auteurs, plusieurs questions se posent : si Fārābī semble s'être évidemment inspiré d'Aristoxène pour cette première série de genres (Tableau 43 - Annexe V), un des deux genres « supplémentaires » du premier, le 4e genre « complémentaire » ne s'intègre dans aucune des divisions des genres du deuxième, et semble contrevenir à la règle du *lieu* de la *lichanos* d'Aristoxène. En effet, ce genre propose un premier intervalle de 5/6 de ton, plus petit que le ton séparant la mèse de la plus « petite » (« tendue ») des (positions de) la *lichanos* qui, selon Aristoxène, ne peut se déplacer que dans l'espace du deuxième ton de la quarte invariable (entre *lichanos* et parhypate sur la figure).

[1453] Aristoxène parle évidemment ici du genre enharmonique comportant un diton et deux diésis enharmoniques (ou 2 fois un quart de ton).
[1454] [*Ibid.*].
[1455] [*Ibid.*].
[1456] [*Ibid.*].

D'un autre côté, la mise côte à côte de tous ces genres semble montrer que les rajouts de Fārābī ne sont que des extensions logiques du système d'Aristoxène, puisque son « 2e genre usuel » n'est qu'une reproduction d'un « pycnon » égal, tel ceux préconisés par Aristoxène, mais dans le cadre du diatonisme, et son « 4e genre complémentaire », qui est (comme nous l'avons écrit *supra*) à notre connaissance une création unique dans l'histoire de la musique, n'est en fait qu'une généralisation du système du pycnon à toute la quarte (3 intervalles égaux, le premier suivant logiquement le ton dans la décroissance du premier intervalle – descendant – au sein de la quarte).

Si la question reste posée de savoir si ces divisions de Fārābī sont sa création propre, ou si elles constituent une extension proposée par un auteur grec (ou gréco-romain) inconnu, ou dont les écrits se sont perdus, il n'en reste pas moins que cette extension n'est que la suite logique du raisonnement d'Aristoxène, dont nous exposons, pour plus de clarté, ci-dessous les explications complémentaires quant aux « positions relatives des cordes mobiles »[1457] :

> « 86. L'indicatrice[1458] chromatique la plus grave[1459] est plus aiguë d'un sixième de ton que l'indicatrice enharmonique, la plus grave [de toutes].
> En effet le diésis chromatique est plus grand que le diésis enharmonique d'un douzième de ton ; car le tiers [de ton] dépasse le quart [de ton] d'un douzième, et il est évident que deux diésis amniotiques dépasseront deux diésis enharmoniques d'une quantité double, c'est-à-dire d'un sixième [de ton], intervalle moindre que le plus petit de ceux qui se chantent musicalement[1460]. De tels intervalles sont donc non mélodiques : nous appelons ainsi les intervalles qui ne peuvent entrer dans un système[1461].
> 87. La diatonique la plus grave[1462] est plus aiguë d'un demi-ton et d'un douzième de ton que la chromatique la plus grave.
> En effet, depuis la diatonique la plus grave jusqu'à l'indicatrice du chromatique sesquialtère [ou « hémiole »], il y avait un demi-ton ; depuis cette indicatrice sesquialtère jusqu'à l'enharmonique, un diésis ; depuis l'enharmonique jusqu'à la chromatique la plus grave, un sixième ; depuis la chromatique la plus grave jusqu'à la chromatique sesquialtère, un douzième de ton. Or le quart du ton se compose justement des trois douzièmes [du ton]. Il est donc évident que c'est l'intervalle dont nous parlons qui est compris depuis la diatonique la plus grave jusqu'à la chromatique la plus grave.
> 88. La diatonique la plus aiguë est plus aiguë d'un diésis (quart de ton) que la diatonique la plus grave[1463].
> 89. On voit par là quel lieu est propre à chacune des indicatrices [voir Figure 146].

[1457] Il est recommandé de se reporter à la Figure 146 et à la suivante pour ce qui suit ; nos propres ajouts ou remarques sont distingués de ceux de Ruelle par un « § » caudal.
[1458] Qui limite le pycnon (dans le sens « large » du terme).
[1459] Du chromatique *mou*.
[1460] Ce sont ce que nous appelons les « intervalles de mesure », que nous reverrons pour la *catapycnose*.
[1461] Ceci est une des définitions les plus importantes des intervalles du système musical (l'échelle générale), qui doivent par conséquent être « mélodiques » (« emmèles » dans les traductions d'Erlanger d'auteurs arabes). Nous reverrons cette définition pour la *Systématique modale* expliquée en Tome 2.
[1462] Celle du diatonique *mou*.
[1463] C'est la différence entre les premiers intervalles du diatonique *mou* et du diatonique *dur*, ou synton.

1° *Toute* indicatrice [plus grave] que la chromatique la plus grave est une indicatrice enharmonique.
2° *Toute* indicatrice plus grave que la diatonique[1464], jusqu'à la chromatique la plus grave, est une indicatrice chromatique[1465].
3° *Toute* indicatrice plus grave que la diatonique [la plus aiguë], jusqu'à la diatonique la plus grave, est une indicatrice diatonique.
90. Il faut bien concevoir en effet que [théoriquement] le nombre des indicatrices est illimité.
En effet, partout où l'on posera la voix dans le lieu qui a été attribué à l'indicatrice, il y aura une indicatrice ou *lichanos,* et dans la région lichanoïde il n'y a aucun point [nécessairement] vacant, et qui ne puisse recevoir une indicatrice.
Cette question est un sujet de grave discussion ; car, si les autres musiciens ne s'accordent pas entre eux, c'est seulement sur l'intervalle, pour savoir, par exemple; si l'indicatrice est ditoniée ou bien si elle est plus aiguë, croyant qu'il n'y en a qu'une seule en harmonique. Mais nous, nous prétendons non seulement qu'il y a dans chaque genre plus d'une indicatrice, mais nous ajoutons même que le nombre en est illimité.
Tel est ce qu'il faudra établir et déterminer à l'égard des indicatrices.
91. La parhypate a deux positions [dont§] l'une est commune aux genres diatonique et chromatique ; car ces deux genres ont des parhypates communes ; l'autre est propre au genre enharmonique.
92. 1° *Toute* parhypate est enharmonique lorsqu'elle est plus grave que la chromatique la plus grave.
2° *Toute* parhypate est chromatique ou diatonique jusqu'à la [parhypate] déterminée [ci-dessus].
93. Parmi les intervalles, celui de l'hypate à la parhypate se chante musicalement, ou égal ou inférieur à celui de la parhypate à l'indicatrice [le troisième intervalle (en descente) est plus petit ou égal à l'intervalle central du genre§].
94. L'intervalle de la parhypate à l'indicatrice et celui de l'indicatrice à la mèse se chantent de l'une et de l'autre manière égaux et inégaux.
Cela vient de ce que l'un et l'autre genre, diatonique et chromatique, ont des parhypates communes.
Il se forme en effet un tétracorde mélodique avec la parhypate chromatique la plus aiguë[1466] et l'indicatrice diatonique la plus aiguë[1467].
On voit par ce qui précède comment s'établit et en combien de parties se divise le lieu ou la région de la parhypate ».

Nous voyons ici que les genres *type* ne sont pas les seuls, et qu'Aristoxène insiste sur le caractère *continu* des intervalles entre une limite et une autre, le premier intervalle *diatonique* (en descente à partir de la mèse) étant compris entre 1 ton et 5/4 de ton, sans limitation du nombre de possibilités d'intervalles entre ces deux grandeurs. Le plus petit intervalle *mélodique* (comprendre « chantable ») est le quart de ton, dont on peut chanter deux à la suite, mais pas plus ; le plus petit intervalle *de mesure* est le douzième de ton, bien que le genre chromatique *hémiole* comporte deux intervalles égaux de valeur (supposée être) 4 douzièmes et demi chacun : ces deux intervalles formant le pycnon, nous avons pu nous rendre compte que c'était

[1464] La plus grave ?
[1465] Ceci est, selon le commentateur, une restitution de texte.
[1466] Celle du chromatique *mou*.
[1467] Selon ces indications, le tétracorde en question serait tout simplement celui du diatonique *dur* (ou *ditonié*).

cette structure qui était la plus importante pour l'auteur, la division du pycnon pouvant être égale ou inégale, et le positionnement de la *lichanos* étant le plus déterminant pour la détermination du *type* de genre chanté (ou joué sur un instrument).

D'autre part, la *lichanos* et la parhypate sont des dénominations qui peuvent également être appliquées à une infinité de notes, pourvu qu'elles soient délimitées, pour la première, entre 12/30 de ton et 24/12 de ton et, pour la deuxième, entre 24/12 et 27/12 de ton, avec une zone d'ombre[1468] pour le passage de *lichanos* à parhypate (le 23e et le 24e douzièmes de ton cumulatifs), et pourvu, bien évidemment, que le tétracorde soit délimité par une mèse et une hypate (pourvu qu'il soit en quarte juste, quelque soit le tétracorde – au sein du système – auquel il appartient)[1469].

La Figure 193 (en Annexe V) et la Figure 146 représentent les genres et les *lieux* d'Aristoxène, augmentés de ceux de Fārābī, de façon diagrammatique ; les *lieux* des *intervalles* sont délimités par les deux lignes brisées centrales : alors qu'Aristoxène se limite à une parhypate éloignée au maximum d'un demi-ton de l'hypate, Fārābī saute allègrement le pas et lui assigne des positions à 3/4 de ton (pour le 2e genre usuel) et à 1/3 de quarte (ou 10/12 de ton – pour le 4e genre complémentaire) de l'hypate ; son premier intervalle « diatonique » descend également, dans le dernier cas, en-dessous de la limite de 1 ton préconisée par Aristoxène.

Ceci dit, la description par Aristoxène des « six » genres devient plus claire après ces explications[1470] :

> « 59. Les divisions du tétracorde adoptées et connues sont celles qui ont lieu au moyen de grandeurs d'intervalles connues[1471].
> 60. L'une d'entre elles, la division enharmonique, est celle où le pycnum constitue un demi-ton ; le reste [du tétracorde] est un diton.
> 61. Il y a trois divisions du chromatique : celle du chromatique mou, celle du [chromatique] hémiole (autrement dit sesquialtère), et celle du [chromatique] tonié.
> 1° La division du chromatique mou est celle où le pycnum se compose de deux diésis chromatiques minimes[1472] ; le reste[1473] se mesure en deux fois[1474] :
> 2° La division du chromatique sesquialtère est celle où le pycnum est sesquialtère du pycnum enharmonique et [dans le même rapport[1475] avec chacun] des diésis enharmoniques.

[1468] Cette zone d'« ombre » pour la *lichanos* n'est pas reconnue par Mathiesen qui, dans *Appolo's Lyre*, considère qu'elle est enharmonique – voir Figure 147.
[1469] Que ce soit le tétracorde des hyperbolées, des mèses ou de l'hypate – voir notre Figure 143 par exemple pour le canon de Thrasylle.
[1470] Il est recommandé de lire ces explications en ayant sous les yeux la Figure 146 ou la Figure 147.
[1471] Soit le ton, le demi-ton, le tiers de ton ainsi que le quart de ton.
[1472] Ou deux intervalles de tiers de ton.
[1473] En retranchant le pycnon du chromatique *mou*, soit 2/3 ton, de la quarte, ce qui donne un ton et demi + un tiers de ton, ou 1 ton 5/6.
[1474] Comprendre : « avec deux grandeurs d'intervalles ».
[1475] Bien entendu, il s'agit ici d'un rapport de grandeurs d'intervalles, et pas de longueurs de corde : le pycnon du chromatique *hémiole* (ou *sesquialtère*) vaut (3/2) x (1/4) de ton, soit 3/8 de ton.

Le pycnum sesquialtère est plus grand que le pycnum mou : c'est une chose facile à comprendre. En effet, pour former un ton, il manque à l'un un diésis enharmonique et à l'autre un diésis chromatique.
3° La division du chromatique tonié est celle où le pycnum se compose de deux demi-tons ; le reste est un trihémiton on triple demi-ton.
62. Jusqu'à cette division, les deux sons [compris] sont mobiles. *Après elle, la parhypate reste fixe*[1476], car elle a parcouru tout son lieu, et l'indicatrice se meut dans le grave d'un diésis enharmonique. Alors l'intervalle de l'indicatrice à l'hypate se trouve égal à celui de l'indicatrice à la mèse, de sorte qu'il n'y a plus de pycnum dans cette division. Avec la disparition du pycnum constitué dans la division des tétracordes [coïncide la] formation du genre diatonique.
63. Il y a deux divisions du diatonique : celle du genre diatonique mou [c'est-à-dire grave], et celle du diatonique synton [c'est-à-dire tendu, aigu].
1° La division du diatonique mou est celle où l'intervalle de l'hypate à la parhypate est d'un demi-ton, celui de la parhypate à l'indicatrice de trois diésis enharmoniques, et celui de l'indicatrice à la mèse de cinq [de ces] diésis.
2° La division du diatonique synton est celle où l'intervalle de l'hypate à la parhypate est d'un demi-ton et chacun des deux autres d'un ton.
(64.) 1° Il y a donc six indicatrices, une enharmonique, trois chromatiques et deux diatoniques [voir Figure 147].
2° Il y a quatre parhypates [non pas] autant qu'il y a de divisions de tétracordes, mais il y a deux parhypates de moins.
En effet nous employons la parhypate d'un demi-ton dans les divisions diatoniques et dans la division du chromatique tonié.
Sur ces quatre parhypates, l'enharmonique appartient proprement au genre enharmonique, et les trois autres se partagent les deux autres genres »[1477].

Il en est de même que ses explications quant aux distances relatives des cordes mobiles :

Le pycnum est [ici] le plus petit [pycnum] chromatique, et l'indicatrice est la plus grave de celles de ce genre.
« 65. Parmi les intervalles qui se rencontrent dans le tétracorde [pris pour exemple], celui de l'hypate à la parhypate [comparé] à celui de la parhypate à l'indicatrice, se chante ou égal ou inférieur, mais non pas supérieur[1478].
D'abord il est évident qu'il se chante égal.
D'un autre côté, par les divisions chromatiques, on se convaincrait de même que [cet intervalle se chante plus petit], si l'on prenait pour parhypate celle du chromatique mou[1479], et pour indicatrice celle du chromatique tonié[1480] : car l'on peut voir que de telles divisions du pycnum sont mélodiques[1481] ; mais le manque de mélodie résulterait de la prise contraire [c'est-à-dire) si l'on prenait pour parhypate celle d'un demi-ton et pour indicatrice celle du chromatique sesquialtère[1482], ou bien pour parhypate celle du sesquialtère[1483], et pour indicatrice celle du

[1476] La mise en italiques est de nous : de là vient la limitation du pycnon à un demi-ton, d'où la disparition de la zone d'« ombre » chez Mathiesen.
[1477] [Aristoxène, 1872, Livre II].
[1478] L'intervalle intermédiaire le plus petit au sein de la quarte est celui du genre enharmonique (voir Figure 147), qui vaut un quart-de-ton.
[1479] À un tiers de ton de l'hypate.
[1480] À un ton de l'hypate.
[1481] Voir « exemple 1 » (« Ex. 1 ») sur la Figure 147.
[1482] À 3/4 de ton de l'hypate – voir « Ex. 2 » sur la Figure 147.

chromatique mou[1484] : car l'on peut voir que de telles divisions sont dépourvues de tout caractère musical[1485].

66. L'intervalle de la parhypate à l'indicatrice, comparé à celui de l'indicatrice à la mèse, se chante égal et inégal : égal dans le diatonique synton, et plus petit dans toutes les autres [divisions], *mais plus grand lorsqu'il emploie l'indicatrice diatonique la plus aiguë et quelqu'une des parhypates plus graves que la parhypate hemitoniée* »[1486].

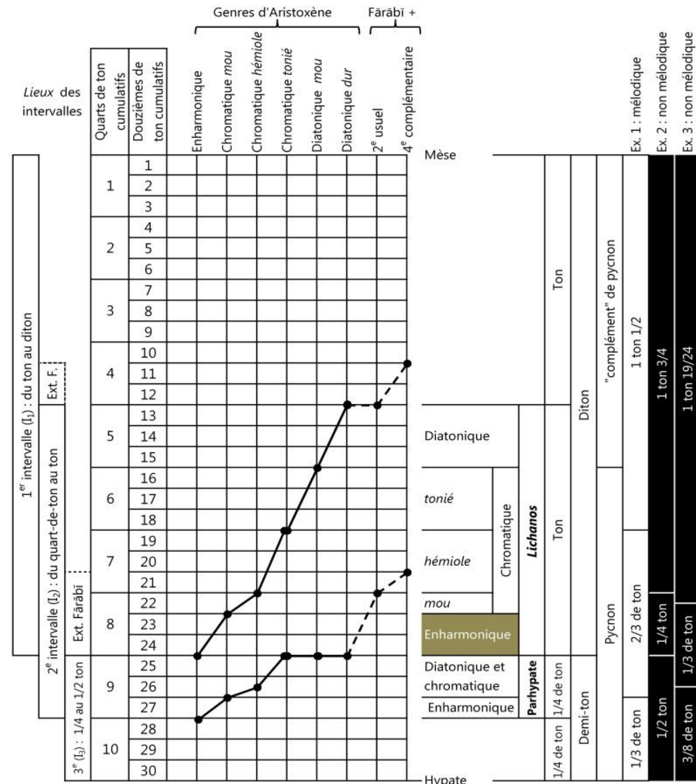


Figure 147 Lieux d'Aristoxène et exemples supplémentaires de tétracordes, mélodique et non mélodiques

1483 À 3/8 de ton de l'hypate.

1484 À 2/3 de ton de l'hypate.

1485 Cette règle de la mélodicité et de la non mélodicité des tétracordes semble être simple : il faut que le 3e intervalle (entre la parhypate et l'hypate) soit plus petit que le 2e ; en effet, dans le premier tétracorde *mélodique*, le tiers de ton qui forme le troisième intervalle est évidemment plus petit que le deuxième intervalle qui vaut 2 tiers de ton ; dans les deux autres exemples, en revanche, le troisième intervalle est plus grand que le deuxième, de moitié pour l'exemple 2, et de 1/12 de ton pour l'exemple 3. Par extension, la règle générale de composition des genres chez Aristoxène pourrait être $I_1 \geq I_2 \geq I_3$, I_1, I_2 et I_3 étant les 3 intervalles successifs en descente à partir de la mèse (et jusqu'à l'hypate), mais cette hypothèse est contredite par la proposition suivante.

1486 [*Ibid.*] : où l'on voit ici que la règle de proportionnalité entre les deux derniers intervalles descendants ne s'applique pas nécessairement pour les deux intervalles entre la mèse et la lichanos, et entre la lichanos et la parhypate ; en effet, ce dernier intervalle peut, selon Aristoxène, être parfois plus grand que le premier (I_2 peut être plus grand que I_1) – la mise en italiques est de nous.

La logique de construction des tétracordes chez Aristoxène est imparable : en effet, il a délimité, pour ce faire, toutes les possibilités et établi un système complètement cohérent. Ces principes peuvent être résumés en les règles suivantes :

- Tout tétracorde « mélodique » est compris entre la mèse et l'hypate, et forme une quarte juste qui vaut deux tons et demi.
- Les intervalles constitutifs du tétracorde sont soumis à plusieurs contraintes quant à l'établissement des genres *type*[1487] :
  - Les quatre principaux intervalles qui peuvent être combinés dans la quarte sont :
    - Le ton
    - Le demi-ton
    - Le tiers de ton
    - Le quart de ton
- Les autres intervalles constitutifs sont déduits par addition ou division de ces quatre intervalles principaux, selon des règles définies ci-dessous :
  - Le plus petit intervalle utilisé dans la quarte peut être un quart de ton ; le plus grand intervalle peut atteindre le diton
  - Le plus grand intervalle de *mesure*[1488] est au plus égal à celui qui sépare les deux plus petites divisions *mélodiques* (ou intervalles constitutifs), en l'occurrence le quart de ton et le tiers de ton : *cet intervalle* de *mesure* vaut donc (ici) 1/12 de ton[1489], mais il *ne rentre pas dans la pratique de mesure des intervalles chez Aristoxène, tout comme ne rentrent pas en ligne de compte les petits intervalles (mélodiques) pour la formation des grands*
- Les deux intervalles du bas suivent une règle de proportionnalité simple qui est : $I_2 \geq I_3$, où I_2 et I_3 sont les 2 intervalles successifs en descente à partir de la lichanos (et jusqu'à l'hypate), et les trois intervalles du tétrachorde (avec I_1 – l'intervalle de la mèse à la lichanos) sont soumis aux limites absolues suivantes :
  - Le premier intervalle (I_1) entre la mèse et la *lichanos* (ou « indicatrice ») est compris entre un ton et un diton, ou : *ton* $\leq I_1 \leq$ *diton*

[1487] Ou des « mises en genres » (« *tajnīs* ») comme les appelle Fārābī – *cf.* Chapitre II.
[1488] Qui divise tous les intervalles.
[1489] Rappelons ici que cette règle n'est pas énoncée explicitement par Aristoxène, et que, bien que le douzième de ton soit le résultat de la différence entre le tiers de ton et le quart de ton (1/3 – ¼ = [4-3]/[3x4]), une division en 24[es] de ton serait peut-être plus judicieuse pour son système, puisque la différence entre l'intervalle de 3/8 de ton et le tiers de ton vaut, justement, 1/24 de ton : c'est cette dernière division qui nous amène aux 144 divisions égales de l'octave évoquées par Fārābī dans sa description des genres aristoxéniens, et qui constitue le vrai PGCD des intervalles utilisés par Aristoxène. Mais comme le 3/8 de ton n'est pas défini par ce dernier comme un intervalle structurel…

- Le deuxième intervalle (I_2) entre la *lichanos* (ou « indicatrice ») et la parhypate est compris entre un quart de ton et un ton et quart, ou : *quart de ton* $\leq I_2 \leq$ *1 ton et quart*
- Le troisième intervalle (I_3) entre l'hypate et la parhypate est compris entre également un quart de ton et, restrictivement, un demi-ton, ou : *quart de ton* $\leq I_3 \leq$ *demi-ton*
- Si la somme des deux derniers intervalles est plus petite que la moitié de la quarte (ou « si $\{I_2 + I_3\} <$ *5/4 de ton* »), la réunion de ces deux intervalles s'appelle *pycnon* :
  - Si le pycnon est inférieur ou égal à un demi-ton, le genre sera appelé *enharmonique*. Comme remarque, le pycnon, qui est la somme des deux derniers intervalles, ne peut être plus petit qu'un demi-ton, puisque I_2 et I_3 sont au minimum égaux à un quart de ton chacun ; en conséquence de quoi, cette règle doit être reformulée comme suit – « si le pycnon est égal à un demi-ton, le genre sera appelé *enharmonique* », ou : « si $p =$ *demi-ton*, alors le genre est *enharmonique* », proposition dans laquelle p est le pycnon
  - Si le pycnon est supérieur au demi-ton et inférieur ou égal au ton, alors le genre est appelé *chromatique*[1490] ou : « si *demi-ton* $< p \leq$ *ton*, alors le genre est *chromatique* »

- Le pycnon est un intervalle *conceptuel* : il est généralement divisé en deux parties égales, mais sa deuxième partie (supérieure) peut être plus grande que la première (inférieure – selon la règle de proportionnalité *supra*). :
  - Le pycnon doit toujours pouvoir être exprimé en fonction des petits intervalles *mélodiques* simples
  - Le pycnon peut toujours être divisé en deux moitiés (cette règle s'applique notamment au genre chromatique *hémiole*[1491])
- Si le premier intervalle I_1 est inférieur ou égal à la moitié de la quarte (« si *ton* $\leq I_1 \leq$ *5/4 de ton* ») alors le genre sera appelé *diatonique*[1492].

Dans cette logique et ce système, et en appliquant les règles énoncées ci-dessus, il existe quelques autres possibilités (à part les 6 genres *type*) pour des tétracordes *mélodiques* selon la conception d'Aristoxène ; avant de les énumérer, nous allons essayer d'expliquer la logique d'établissement du système de six (mises en) genres préconisé(e)s par cet auteur, et de montrer le pourquoi de son utilisation de deux

[1490] Il manque, dans les sous-propositions précédentes une définition du pycnon à 7/12 ton, entre le demi-ton et les deux tiers de ton.
[1491] Les intervalles du pycnon du chromatique *sesquialtère* ou *hémiole* sont, selon notre lecture, déduits comme étant la moitié du pycnon, qui vaut 3/4 de ton.
[1492] Il faut cependant souligner ici la restriction habituelle, dans la littérature courante, du « diatonisme ».

intervalles assez éloignés des divisions *principales* du ton chez lui (voir Tableau 32), l'intervalle de 3/8 de ton et l'intervalle de 1 ton 5/6.

1/4	1/3	1/2	1

Tableau 32 Les quatre intervalles principaux au sein du ton chez Aristoxène

En effet, et sur les intervalles utilisés par Aristoxène au sein de ses genres, soit 1/4, 1/3, 3/8, 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 1 3/4, 1 5/6 et 2 ton(s), les deux intervalles de 3/8 et de 1 5/6 de ton ne paraissent pas trouver facilement leur place logique dans cet ensemble, au point que Barbera s'est senti obligé de justifier la présence (au moins) de l'intervalle de 3/8 de ton[1493] en spécifiant notamment que « Thus 3/8 tone is a structural unit in and of itself »[1494] ; notre théorie diffère légèrement de celle de Barbera, et nous allons l'exposer en quelques développements simples :

- Considérons les divisions principales du ton préconisées par Aristoxène, soit le quart de ton, le tiers de ton, le demi-ton et le ton lui-même (Tableau 32) ; parmi ces quatre intervalles et leurs combinaisons simples – par addition (voir Tableau 33), quatre seulement peuvent servir de pycnon : le demi-ton, le deux tiers de ton, le trois quarts-de-ton et le ton, d'où les quatre parhypates possibles selon l'auteur ([Livre II, §66.2] *supra*). En effet, le pycnon est compris entre un demi-ton (pour l'enharmonique) et un ton (pour le chromatique tonié – voir Figure 146). Les intervalles plus grands que le ton (et un quart) ne pourront pas être utilisés dans ce cadre, et les intervalles d'expression complexe (utilisant des fractions autres que le tiers, la moitié ou le quart, et en l'occurrence les intervalles de 7/12 et 5/6 tons) sont écartés (par Aristoxène) pour simplifier le raisonnement.

plus	1/4	1/3	1/2	1
1/4	1/2	7/12	3/4	1 1/4
1/3	7/12	2/3	5/6	1 1/3
1/2	3/4	5/6	1	1 1/2
1	1 1/4	1 1/3	1 1/2	2

Tableau 33 Sommes des intervalles principaux additionnés deux à deux ; les intervalles sur fond noir sont ceux figurant dans l'ensemble des intervalles définis par Aristoxène ; les intervalles de 2/3 et 3/4 de ton, d'expression simple, rejoignent les intervalles principaux et forment un deuxième sous-ensemble montré en Tableau 34 ; les intervalles de 7/12 et 5/6 de ton ne sont pas utilisés pour cause de complexité d'expression de l'intervalle (en dessous du ton ; mais le 5/6 est utilisé par Fārābī – nous verrons pourquoi), tandis que les intervalles supérieurs à 1 1/4 de ton (soit les intervalles de 1 1/3, 1 1/2 et 2 tons) ne conviennent pas à un pycnon (résultant de la somme de deux petits intervalles, cette somme ne dépassant pas 1 1/4 de ton)

[1493] Voir l'extrait reproduit au sein de la sous-section *supra* consacrée aux genres d'Aristoxène.
[1494] Rappel : [Barbera, 1977, *loc. cit.*, p. 306].

- Nous obtenons par là les intervalles supplémentaires de 2/3 et de 3/4 de ton, auxquels on pourrait ajouter éventuellement l'intervalle de 1 ton 1/4 qui est la limite du pycnon mais n'est pas explicitement utilisé en tant que tel ; les intervalles utilisables sont déjà au nombre de six (Tableau 34), l'intervalle de 1 1/4 de ton devant être incorporé à part en tant que moitié de la quarte.



Tableau 34 Les quatre intervalles principaux au sein du ton chez Aristoxène, augmentés des deux d'expression simple résultant de l'addition des quatre premiers entre eux – dans le tableau, les quatre intervalles de droite (en excluant pour le moment l'intervalle de 1 1/4 de ton) sont ceux qui peuvent former un pycnon

- Les quatre intervalles pycnons, formés de la réunion des deux derniers intervalles (sur le bas – ou le côté droit – de la Figure 192) du tétracorde, peuvent tous être divisés en deux parties égales, ce qui (Tableau 35), à part les intervalles redondants de 1/4, 1/3 et 1/2 ton résulte également en l'intervalle, pour la division du pycnon de 3/4 de ton, de 3/8 de ton. Ce qui explique la raison d'être de cet intervalle, non point conceptuel[1495], mais conçu comme la moitié du pycnon de 3/4. Avec cet intervalle, nous en sommes à sept intervalles utilisables pour les genres *type* (Tableau 36), ou *mises en genres*.

	1/2	2/3	3/4	1
/2 =	1/4	1/3	3/8	1/2

Tableau 35 Les quatre intervalles résultant de la division en deux moitiés des pycnons – l'intervalle de 3/8 de ton peut être ajouté à ceux de la liste du Tableau 34, pour former avec eux celle du Tableau 36

1/4	1/3	3/8	1/2	2/3	3/4	1

Tableau 36 Six intervalles du Tableau 34, augmentés de l'intervalle de 3/8 de ton issu de la division du pycnon de 3/4 de ton en deux moitiés

- Les intervalles plus grands que le ton (et quart) résultent de la soustraction des pycnons de la quarte (Tableau 37), ce qui nous permet, avec l'intervalle

[1495] Pour Aristoxène, et selon notre lecture de cet auteur.

de 1 1/4 de ton, d'obtenir la totalité des intervalles utilisés par Aristoxène dans sa démonstration (Tableau 38).

Quarte -	1/2	2/3	3/4	1
reste	2	1 5/6	1 3/4	1 1/2

Tableau 37 Les quatre restes, par rapport à la quarte, des pycnons

résulte de la division de la quarte en deux moitiés

1/4	1/3	3/8	1/2	2/3	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	1 5/6	2

Tableau 38 Les quatre restes, ajoutés aux intervalles du Tableau 36, forment l'ensemble des intervalles utilisés par Aristoxène pour la description des genres type, à part l'intervalle de 1 1/4 de ton, qui est simplement le résultat de la division de la quarte en deux moitiés

Il va sans dire que ces considérations ne s'appliquent qu'aux genres *archétype* d'Aristoxène, ce dernier précisant à plusieurs reprises qu'une infinité de possibilités existent entre les bornes définies pour les genres archétype, et donnant des exemples de genres intermédiaires *mélodique* et *non mélodiques*. La *mélodicité* résulte par conséquent du respect des règles de formation des tétracordes, en tenant compte des bornes fixées par l'auteur.

Nous essayons dans la Figure 192 de faire le point, en nous basant sur une division du ton en douze parties (ce qui nous rapproche de la *catapycnose*), sur les genres *mélodiques* d'Aristoxène et sur la logique de leur établissement :

- En premier lieu, il y a assez clairement quatre règles principales pour l'établissement de ces genres :
  - La première règle concerne la proportionnalité des deux derniers intervalles descendants, ou $I_2 \geq I_3$.
  - La deuxième règle consacre la primauté du pycnon au sein de la quarte pour tout ce qui concerne les genres chromatiques et/ou enharmonique(s) [1496].
  - La troisième règle concerne les *lieux* des notes *mobiles*.
  - La quatrième règle consiste en la réduction des possibilités à des archétypes basés sur des divisions simples des intervalles.

Nous allons suivre ces quatre règles (Figure 192 – Annexe V) successivement, en ne considérant[1497], pour les intervalles de *construction* (ceux qui servent en premier

[1496] Quelque part, le fait même qu'Aristoxène n'ait cité qu'un seul genre enharmonique (et qu'il ait autant insisté sur la particularité de ce genre), aux côtés de trois variétés chromatiques et de deux diatoniques, est révélateur, selon nous, de sa conception des genres.
[1497] Pour réduire le nombre de possibilités et rendre notre tâche un peu moins fastidieuse.

lieu à l'établissement du genre), que ceux qui sont également exprimés en divisions simples du ton, ainsi que ceux résultant d'une soustraction de ces derniers de la valeur de la quarte :

- La première série de genres, au centre de la figure, part d'un intervalle minimal de quart de ton, en augmentant le pycnon au fur et à mesure (ici par augmentation de la grandeur du deuxième intervalle), et en utilisant uniquement des intervalles d'expression simple. Le premier genre est l'enharmonique, et est également un des genres archétype chez Aristoxène (ces derniers ont leurs caractéristiques en **gras** sur la figure). Le deuxième genre, en 1 ton 11/12, 1/3, et 1/4 de ton est également enharmonique[1498], les trois suivants chromatiques, et les deux derniers sont diatoniques.
- La deuxième série de genres est basée sur le tiers de ton, avec l'apparition du chromatique *mou*, ainsi que, et comme pour le quart de ton, 3 variétés chromatiques (dont la deuxième citée comme exemple *mélodique* par Aristoxène) et deux *nuances* diatoniques.
- La troisième série prend comme (3e) intervalle de départ le demi-ton : nous y retrouvons la moitié des genres archétype d'Aristoxène, en fait tous ceux comportant un demi-ton.
- La quatrième série devrait faire intervenir, logiquement, l'intervalle de deux tiers de ton : cette série s'arrête assez vite, la limite de proportionnalité étant atteinte pour le troisième (qui comprendrait des intervalles successifs de 5/6 de ton, 1 ton, et 2/3 de ton, le premier intervalle étant plus petit que le ton ce qui contrevient à la règle des lieux de la lichanos) – elle contrevient par ailleurs à la règle des *lieux* des notes mobiles, notamment celui de la parhypate.

Cette procédure permet d'établir 5 sur les 6 genres *archétype* d'Aristoxène ; il nous manque la *nuance hémiole* du chromatique, qui se déduit facilement du reste :

- Aristoxène a utilisé jusque là 3 possibilités de pycnons égaux, le double quart de ton équivalant à un demi-ton, le double tiers de ton équivalant à 2 tiers de ton, et le double demi-ton équivalant à 1 ton. Or un autre intervalle est susceptible, au sein du ton qui semble bien marquer la limite du pycnon chez l'auteur, de former pycnon, bien évidemment l'intervalle de 3/4 de ton qui, divisé en deux, va donner les intervalles de 3/8 de ton du fameux chromatique *hémiole*.
- En poussant jusqu'au bout la logique d'Aristoxène, nous pourrions également considérer le pycnon de 1 1/4 de ton qui, divisé en deux, donnerait des intervalles de 5/8 de ton (ou 7,5 douzièmes de ton) : nous serions là,

[1498] Avec la restriction évidente sur la dénomination « genre (ou mise en genres) enharmonique », Aristoxène n'en ayant défini qu'un seul (diton, 1/4, 1/4).

cependant et (maintenant) en toute logique, dans le domaine du diatonisme, et en contravention avec la règle des *lieux*, chez l'auteur, d'où pas de raison de couper le pycnon en deux.

- En allant jusqu'à donner au pycnon la valeur de 5/4 de ton, nous retrouvons le 2e genre usuel de Fārābī, ou genre *zalzalien* en ton, 3/4 et 3/4 de ton. Ce genre peut constituer la suite logique de la quatrième série de genres de la Figure 192, basée sur les 2/3 de ton, mais contrevient également à la règle des *lieux*.
- Ayant ainsi retrouvé les 6 genres archétype d'Aristoxène, il devient possible de comprendre le pourquoi du choix de ces genres à l'exclusion des autres : l'auteur, voulant donner des exemples caractéristiques, a privilégié les divisions égales du pycnon pour les genres et nuances enharmonique et chromatiques, et a choisi, pour les nuances du diatonique, de ne garder que les variantes ne comportant que des divisions simples du ton, à l'exclusion des divisions nécessitant des tiers de ton ; le pourquoi de cette simplification supplémentaire n'est pas à chercher très loin, les intervalles du diatonique *mou* en 1 1/4 de ton, 3/4 de ton et 1/2 ton ne différant, pour les deux premiers, de ceux du genre diatonique en 1 1/3 de ton, 2/3 de ton et 1/2 ton que d'un douzième de ton, ce qui nous ramènerait à la catapycnose abhorrée par l'auteur : ce raisonnement ne s'applique pas pour les variantes du chromatique (notamment pour la différence minime entre les chromatiques *hémiole* et *mou*) à cause de la règle du pycnon en deux moitiés égales, qui prime sur ces considérations[1499].

Ayant de la sorte expliqué ce qui, pour nous, est le processus (et la logique) d'établissement des genres chez Aristoxène, il devient facile de comprendre d'où proviennent, en logique théorique, les deux genres supplémentaires de Fārābī (Figure 148) :

- Le premier, ou *2e genre usuel* formé des intervalles descendants de 1 ton, 3/4 et 3/4 de ton, consiste en une utilisation du principe de proportionnalité poussé au bout de sa logique (intervalles « inférieurs » égaux les plus grands possibles, soit les deux 3/4 de ton), ainsi qu'en une extension du principe du pycnon égal au diatonisme, par le rajout à la série d'intervalles d'Aristoxène du pseudo pycnon valant 1 1/2 ton.
- Le deuxième, ou *4e genre complémentaire*, est une application du principe de proportionnalité des intervalles d'Aristoxène en le poussant à la limite, c'est-

[1499] La question reste posée pour les (mises en) genres 1¾, ½, ¼ et 1½, ¾, ¼ de la première série de genres de la Figure 192 (basés sur le quart de ton en tant que troisième intervalle descendant), puisque ces deux genres, à part qu'ils suivent toutes les règles énoncées *supra*, possèdent également la caractéristique de constituer des pycnons d'expression simple, en l'occurrence et respectivement de ¾ et de 1 ton.

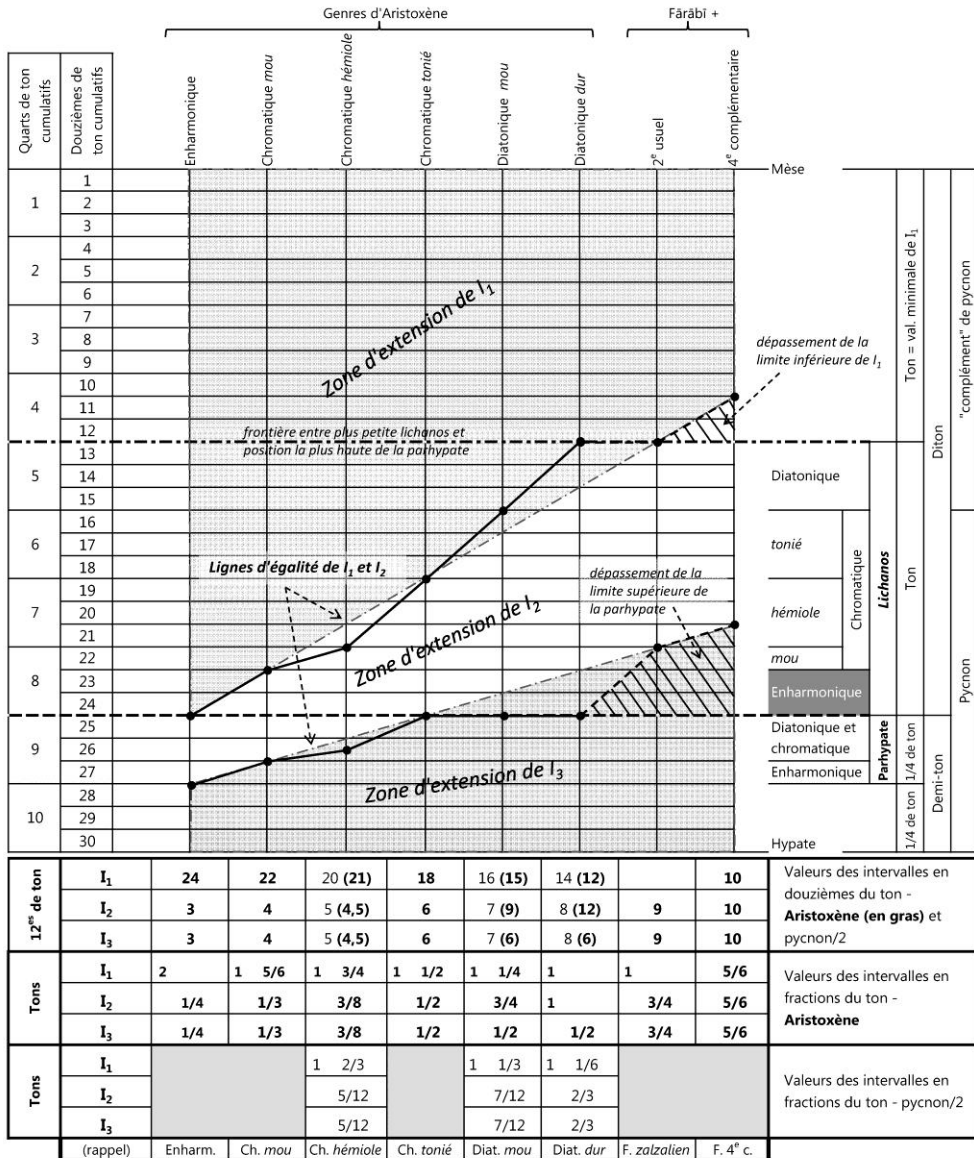
à-dire à l'égalité parfaite des intervalles, soit, en divisant la quarte en 3 parties égales, à 3 intervalles valant 5/6 de ton chacun.

La Figure 148 montre les résultats de l'application systématique du principe du pycnon égal (divisé en deux moitiés). Trois zones sont délimitées pour les intervalles I_1, I_2 et I_3. La ligne horizontale en tirets entre le 4e et le 5e quarts de ton cumulatifs marque la frontière supérieure de la lichanos, pour $I_1 = 1$ ton, que Fārābī dépasse pour son genre « tri-égal ». De même, les deux genres supplémentaires de Fārābī contreviennent à la règle du *lieu* de la parhypate, avec un intervalle $I_3 > 1/2$ ton. Cependant, ces deux genres ne constituent que la continuité logique de la règle implicite du pycnon divisé en moitiés (ou « pycnon/2 »), et complètent la tendance amorcée avec les deux premiers genres d'Aristoxène (l'enharmonique et le chromatique *mou*), renforcée par le chromatique tonié. Le tableau du bas de la figure montre les valeurs des intervalles d'Aristoxène et de Fārābī (en gras) et ceux, différents, issus du principe du pycnon/2.

L'expression du genre chromatique *hémiole* est plus simple dans la formulation d'Aristoxène (1 3/4 de ton, 3/8 et 3/8 de ton) que pour un pycnon/2 (1 2/3, 5/12, 5/12). Il en est de même pour le genre diatonique *mou*. Le graphique de la Figure 149 souligne les différentiels entre les valeurs des intervalles des genres d'Aristoxène et de Fārābī et les genres issus de l'application du processus du pycnon/2. La Figure 150 montre un processus d'extension du pycnon de manière intégrale, en divisions en quarts de ton.

Si nous considérons le genre *diatonique dur* (ou *tendu*) comme représentatif d'une extension de la règle du pycnon à tous les genres principaux, la règle de l'égalité originelle des deux intervalles composant le pycnon fait apparaître le genre zalzalien de Fārābī comme une étape logique de la construction du système.

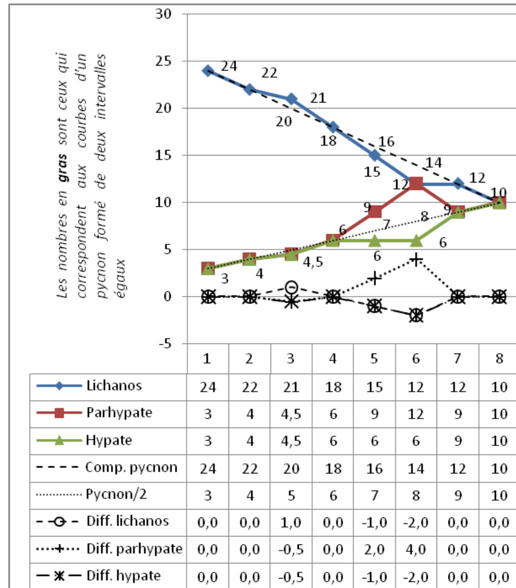
Bien évidemment, et avec les écrits disponibles de nos jours, il n'est pas possible de savoir si l'application systématique de la règle du pycnon/2 a été envisagée ou non par Aristoxène : elle est cependant une des explications les plus logiques aux deux genres supplémentaires de Fārābī. Reste à savoir si ces deux genres correspondent à une pratique quelconque du temps de Fārābī ; le genre *zalzalien* semble être une évidence ; quant au genre *tri-égal*, il reste une énigme quant à la pratique, nonobstant sa cohérence sur le plan théorique et logique.



12es de ton	I1	**24**	**22**	20 **(21)**	**18**	16 **(15)**	14 **(12)**		**10**	Valeurs des intervalles en douzièmes du ton - **Aristoxène (en gras)** et pycnon/2
	I2	**3**	**4**	5 **(4,5)**	**6**	7 **(9)**	8 **(12)**	**9**	**10**	
	I3	**3**	**4**	5 **(4,5)**	**6**	7 **(6)**	8 **(6)**	**9**	**10**	
Tons	I1	**2**	**1 5/6**	**1 3/4**	**1 1/2**	**1 1/4**	**1**	**1**	**5/6**	Valeurs des intervalles en fractions du ton - **Aristoxène**
	I2	**1/4**	**1/3**	**3/8**	**1/2**	**3/4**	**1**	**3/4**	**5/6**	
	I3	**1/4**	**1/3**	**3/8**	**1/2**	**1/2**	**1/2**	**3/4**	**5/6**	
Tons	I1			1 2/3		1 1/3	1 1/6			Valeurs des intervalles en fractions du ton - pycnon/2
	I2			5/12		7/12	2/3			
	I3			5/12		7/12	2/3			
	(rappel)	Enharm.	Ch. *mou*	Ch. *hémiole*	Ch. *tonié*	Diat. *mou*	Diat. *dur*	F. *zalzalien*	F. 4e c.	

Figure 148 Hypothèse d'égalité des intervalles du pycnon, et comparaison avec les genres d'Aristoxène et de Fārābī

Figure 149 (à droite) Hypothèse d'égalité des intervalles du pycnon, et comparaison avec les genres d'Aristoxène et de Fārābī ; intervalles exprimés en multiples du douzième de ton



	1	2	3	4	5	6	7	8
Lichanos	24	22	21	18	15	12	12	10
Parhypate	3	4	4,5	6	9	12	9	10
Hypate	3	4	4,5	6	6	6	9	10
Comp. pycnon	24	22	20	18	16	14	12	10
Pycnon/2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diff. lichanos	0,0	0,0	1,0	0,0	-1,0	-2,0	0,0	0,0
Diff. parhypate	0,0	0,0	-0,5	0,0	2,0	4,0	0,0	0,0
Diff. hypate	0,0	0,0	-0,5	0,0	-1,0	-2,0	0,0	0,0

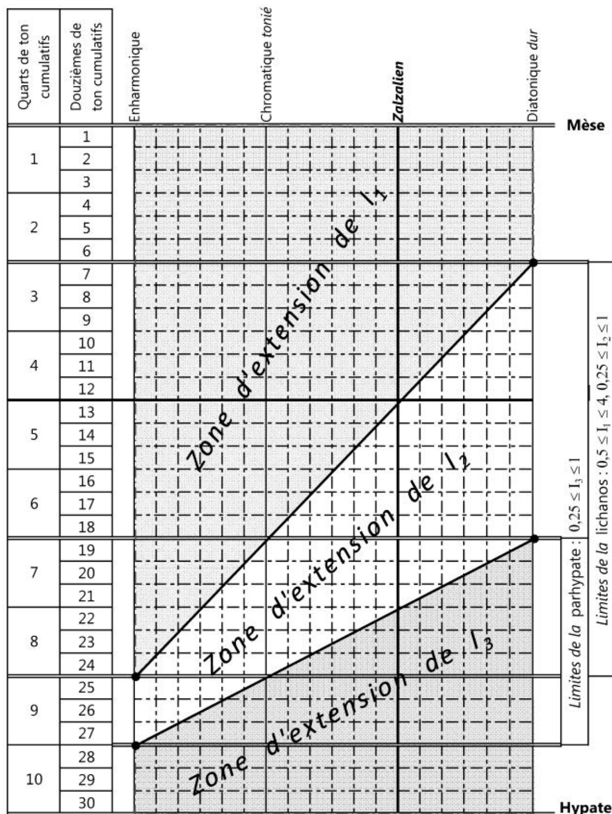


Figure 150 (à gauche) Hypothèse d'égalité des intervalles du pycnon étendu, et apparition du genre zalzalien de Fārābī

2. CATAPYCNOSE

À partir de là, il est facile de comprendre ce qu'Aristoxène reproche aux harmoniciens :

> « 51. Ceux qui veulent varier [les noms] des sons [demandent avec surprise] pourquoi l'intervalle de la mèse à la paramèse est unique, de même celui de la mèse à l'hypate, et celui de tous les autres [sons de cette nature], tandis qu'il faut établir qu'il y a plusieurs intervalles de la mèse à l'indicatrice ; il vaut mieux, disent-ils, varier les noms des sons [en même temps que ceux des intervalles], et ne plus donner la même dénomination aux autres indicatrices après l'avoir donnée à l'indicatrice ditoniée ou bien à n'importe laquelle des autres indicatrices. Des sons qui limitent une grandeur différente sont nécessairement différents et réciproquement ; car il ne faut comprendre sous les mêmes dénominations que les grandeurs égales »[1500].

Aristoxène parle évidemment ici, sans les nommer, des harmoniciens, qui ont, selon lui, tendance à couper les intervalles en un certain nombre d'intervalles unitaires, (comme par exemple le ton en douze parties), et à donner à chaque intervalle un nom différencié, de même qu'à chaque position d'une note au sein de l'échelle ainsi constituée : nous avons vu que cet auteur se limite, en pratique, aux divisions simples du ton, qui sont aussi reliés à la tétrade, puisque ces divisions (qui lui servent à « mesurer » les autres intervalles au sein de la quarte), sont le 1/1 ton, le 1/2 ton, le 1/3 ton et le 1/4 ton[1501]. Il rejoint par là même les pythagoriciens, dont il ne se démarque, réellement et en définitive, que par son insistance sur la primauté de l'écoute : sa méthode est néanmoins éminemment algébrique et mathématique (ou même géométrique), même si elle n'est pas explicitement exprimée ainsi. Reste pour lui à se démarquer des harmonicistes qui veulent faire exactement le contraire de ce qu'il préconise, qui est une extension des *lieux* des degrés *mobiles* (ici de la quarte) à tous les degrés intermédiaires rendus possibles par un fractionnement plus poussé du ton, en tout état de cause avec un intervalle unitaire (de mesure – nous y reviendrons) suffisamment petit pour pouvoir exprimer, le plus précisément possible et en tant que multiples de cet intervalle unitaire, tous les autres intervalles contribuant aux nuances mélodiques au sein de la quarte ; voila donc comment, en engageant une discussion imaginaire avec ses « détracteurs », Aristoxène répond à ces propositions :

> « 52. […] En premier lieu, prétendre que les sons qui diffèrent entre eux ont une grandeur d'intervalle particulière, c'est faire naître un grand désordre. Nous voyons en effet que l'intervalle de la nète à la mèse diffère, en puissance, de celui de la paranète à l'indicatrice, et aussi que l'intervalle de la paranète à l'indicatrice diffère de celui de la trite à la parhypate, et l'intervalle de la trite à la parhypate de celui de la paramèse à l'hypate ; et c'est pour cette raison qu'à chacun de ces intervalles est donné un nom

[1500] [Aristoxène, 1872].

[1501] Ainsi que les intervalles de 2/3 et 3/4 de ton, par doublement ou sommation, aptes à former des pycnons comme nous l'avons vu *supra*.

particulier ; or il est établi que ces grandeurs ont toutes pour intervalle unique l'intervalle de quinte : on voit par là que la différence des grandeurs de positions d'une note ne peut pas toujours être mise en corrélation avec les différences que les sons se trouvent avoir entre eux[1502]. Par ce qui suit, on pourra se convaincre que la proposition réciproque n'aurait pas plus de fondement, et que l'on ne doit pas rapporter la différence des sons à celle des grandeurs.

(53.) 1° D'abord, si nous voulons donner un nom spécial à chaque accroissement ou diminution des intervalles qui servent à former un *pycnum*, il est évident que nous aurons besoin d'un nombre infini de dénominations, puisque le lieu de l'indicatrice se partage en sections dont le nombre est illimité.

2° Ensuite, pour peu que nous voulions observer trop scrupuleusement si la grandeur est égale ou bien inégale, nous perdrons de vue la distinction de la grandeur semblable et dissemblable[1503], de manière que nous ne pourrons donner le nom de *pycnum* qu'à une seule grandeur, et qu'il n'y aura plus [moyen de distinguer] l'enharmonique ni le chromatique, car c'est un certain lieu[1504] qui les détermine : il est évident que nul de ces procédés ne se rapporterait au jugement de l'oreille. C'est en considérant la similitude de certaine forme d'intervalle que l'oreille indique s'il y a genre chromatique ou enharmonique, mais non pas en considérant la grandeur d'un seul intervalle : je veux dire que c'est en établissant l'existence de la forme du pycnum, en toute circonstance où deux intervalles occupent un espace plus petit que le troisième [dans une quarte]. Car le chant d'un pycnum se laisse reconnaître [pour être de tel ou tel genre] parmi tous les autres pycnums, bien que ceux-ci soient inégaux entre eux »[1505].

La conception d'Aristoxène est donc, en même temps, plus large et plus limitée que celle (supposée) des harmoniciens : le nombre d'intervalles au sein d'un *lieu* est illimité, mais le nombre de grandeurs *archétype* est limité aux expressions simples des intervalles (en fait à la tétrade), et plus particulièrement du pycnon. L'auteur introduit également ici[1506] le concept de *qualité d'intervalle*[1507] (en opposition à « intervalle de mesure »), qui est appelé à jouer un rôle éminent dans la suite de nos analyses des théories arabes (ou autres) de l'échelle.

Mais Aristoxène va bien plus loin dans son raisonnement, et précise le concept de *mobilité* des intervalles, *qui n'est pas celui de la fixation des* nuances *des genres* :

[1502] Nous expliquons cette proposition ainsi : l'intervalle consonnant (par exemple la quarte ou la quinte) restera le même quelles que soient les positions des notes intermédiaires (mobiles).

[1503] Note de Ruelle : « Le mot *égal* […] s'applique à deux intervalles qui ont une même grandeur ; le mot *semblable* […] à deux tétracordes dont les grandeurs partielles ou divisions sont respectivement les mêmes » – *in* [Aristoxène, Livre II, note n°57] ; les mises en italiques sont de nous.

[1504] Note de Ruelle : « Il s'agit du *lieu* ou *degré lichanoïde*. La *lichanos* […] est donc le son déterminatif du genre et de la nuance ; c'est ce rôle qui lui a fait donner par M. Vincent le nom d'indicatrice » – *in* [Aristoxène, Livre II, note n°58] ; les mises en italiques sont de nous.

[1505] [Aristoxène, *idem*].

[1506] Sans peut-être l'exprimer aussi explicitement.

[1507] Pour plus de détails sur les qualités d'intervalles et les différents types d'intervalles de seconde, voir [Beyhom, 2010].

« 54. Il y avait division chromatique[1508] tant que l'on pouvait y reconnaître le caractère chromatique.
En effet chacun des genres se meut suivant un mouvement qui lui est propre, au jugement de l'oreille, et ne se sert pas d'une division unique du tétracorde, mais de plusieurs.
55. Il est donc clair que le genre se détermine en vertu de la mobilité des grandeurs, car la mobilité des grandeurs, dans une certaine mesure, ne le fait pas changer, mais le laisse subsister ; et, puisqu'il subsiste, il est naturel que les puissances des sons demeurent également les mêmes.
56. On pourrait en réalité l'avancer à qui discuterait sur les nuances des genres[1509]. En effet tous ceux qui considèrent une seule et même division ne peuvent constituer mélodiquement ni le genre chromatique ni l'enharmonique, de sorte que l'on doit [alors] désigner de préférence l'indicatrice diatonique [molle] ou bien celle qui est un peu plus aiguë, car le chant musical, au jugement de l'oreille, réside également dans ces diverses divisions ; toutefois les grandeurs d'intervalles ne sont pas évidemment les mêmes dans chacune d'elles : mais la forme du tétracorde reste la même »[1510].

La question qui se pose, et que doivent avoir, ou s'être, posé les Harmonicistes est bien évidemment celle que nous posons implicitement dans nos diagrammes et dans nos analyses : où sont donc réellement les limites des genres et des nuances, quand est-ce que finit l'enharmonique et débute le chromatique, *idem* pour la transition du chromatique au diatonique ? Aristoxène, dans l'exposé des « lieux », fixe bien des frontières (« limites »), mais il subsiste plusieurs zones d'ombre dans ses descriptions ; sa réponse est nuancée, et se concentre sur les positions des intervalles au sein du système, plutôt que sur leurs grandeurs absolues ; nous revenons ici aux « qualités » d'intervalles, toujours implicitement :

57. Ainsi donc, nous devons dire que les limites des intervalles seront les mêmes[1511], pour parler d'une manière générale, en toute circonstance où les dénominations des sons compréhensifs[1512] seront invariables, et où l'un de ces sons, le plus aigu, s'appellera mèse, et l'autre, le plus grave, hypate ; les noms des sons compris seront invariables aussi, et l'on nommera le plus aigu [placé

[1508] Note de Ruelle : « […] Meybaum traduit : *Chromatis autem diesin mos chromaticus ostenderit*. […] Ici M. Marquard s'est contenté d'un à peu près » – *in* [Aristoxène, 1878, Livre II, note n°59].
[1509] Note de Ruelle : « Il nous faut avouer que ni l'interprétation proposée par Meybaum, ni la nôtre, ne nous paraissent entièrement satisfaisantes. M. Vincent nous suggérait celle-ci, sous toutes réserves néanmoins : "quelle apparence d'être contredit (sur ce point) par ceux qui doutent même de la différence des couleurs" ? M. Vincent lisait ἀντιπροσθεῖτο » – *in* [Aristoxène, *idem*, note n°60].
[1510] [Aristoxène, *idem*].
[1511] Note de Ruelle : « Pour compléter le raisonnement de l'auteur nous ajouterons : "Or les sons, étant les limites des intervalles, sont les mêmes, et par conséquent les dénominations de ces sons seront aussi les mêmes, proposition où notre auteur voulait arriver" » – *in* [Aristoxène, Livre II, note n°61] : en d'autres termes, les deux sons étant mobiles, leur nom indique leur *fonction* et non pas leur position ; il faudrait en fait, pour suivre le raisonnement d'Aristoxène, en arriver à dissocier complètement la dénomination d'un degré de sa position exacte, sauf pour les premières consonances, soit la quarte, la quinte et l'octave, pour lesquelles (surtout pour la quarte), les degrés ont une position unique (et fixe par rapport au système), ce qui rend l'équivalence *nom* ⇔ *position* possible.
[1512] Note de Ruelle : « Les sons que nous appelons compréhensifs (περιέχοντες) sont ceux qui limitent la grandeur compréhensive d'un intervalle » – *in* [Aristoxène, Livre II, note n°62] ; ces notes sont en fait la mèse et l'hypate, qui délimitent le tétracorde invariable en quate juste.

auprès de] la mèse [indicatrice] et le plus grave parhypate ; car l'oreille place toujours sous le nom d'indicatrice et de parhypate les sons compris entre la mèse et l'hypate. Mais croire que l'on doit déterminer les intervalles égaux par des noms identiques et les intervalles inégaux par des noms différents, c'est lutter contre l'évidence. En effet l'intervalle de l'hypate à la parhypate, comparé à celui de la parhypate à l'indicatrice, se chante tantôt égal, tantôt inégal. Or on ne peut admettre, évidemment, que, si deux intervalles[1513] sont placés de suite, on comprendra chacun d'eux sous les mêmes dénominations, à moins que le son moyen ne reçoive deux noms. En second lieu, pour ce qui est des intervalles inégaux, l'absurdité est manifeste. En effet il n'est pas possible que l'un des noms soit constant et l'autre variable, car les dénominations sont relatives, et de même que le quatrième [son] depuis la mèse est appelé hypate par rapport à la mèse, de la même façon, le second depuis la mèse est appelé indicatrice par rapport à la mèse.

Voilà donc ce qu'il faut répondre à ce sujet »[1514].

Les dénominations des degrés du système (ou de l'échelle, notamment chez les Arabes) n'ont pas joué de rôle très important pour les théoriciens anciens de la musique arabe, plutôt empêtrés dans leurs tentatives d'appliquer ces principes grecs compliqués à la musique de leur temps ; nous reprenons ce thème dans la conclusion de cet appendice.

[1513] Note de Ruelle : « Meybaum propose, avec une grande vraisemblance, d'ajouter le mot "égaux" » – *in* [Aristoxène, *idem*, note n°63].
[1514] [Aristoxène, *idem*].

CONCLUSIONS DE L'APPENDICE B

L'histoire des théories de la musique arabe peut être résumée par un équilibre changeant entre les trois composantes essentielles des théories grecques de l'échelle, le *relativisme,* le *pythagorisme* et la *catapycnose*. Confrontés, à travers les écrits grecs, à ces trois tendances réunies par Cléonide en un tout complexe, il était normal que les théoriciens arabes aient été décontenancés[1515] par trois approches apparemment inconciliables, et pourtant présentées des fois comme un tout ; certains théoriciens se sont accrochés aux aspects les plus mathématiques (pour eux) des théories, que ce soit par l'expression des intervalles à travers des longueurs de cordes (les pythagoriciens) ou à travers des intervalles de mesure (le PPDC des harmoniciens) ; d'autres, dont Aristoxène fut le plus connu, ont privilégié la perception, tout en se perdant dans les méandres de leur théorisation systémique des intervalles de seconde composant les genres.

À l'aspect cosmique des théories pythagoriciennes, repris notamment par Kindī et les Frères de la Pureté, Fārābī et (ibn) Sīnā ont opposé l'aspect sensible de la « science » musicale, et ont tenté de rendre à César, c'est-à-dire aux musiciens, ce qui leur appartient en premier lieu : l'expression des règles régissant leurs musiques par des moyens compatibles avec la perception qu'ils en avaient. Hélas, ces deux philosophes étaient trop influencés par les théories grecques et se devaient de les intégrer à leur réflexion. Il s'en est suivi un mélange de différentes approches de la théorie de l'échelle, qui n'est pas sans rappeler le flou qui règne dans les traductions et interprétations des théoriciens grecs de nos jours. À certains moments, la *catapycnose* a pu passer pour un substitut logique des théories pythagoriciennes et aristoxéniennes, puisqu'elle permettait d'exprimer les intervalles par des nombres précis (des mesures d'intervalles, dirions-nous aujourd'hui) et se rapprochait par là-même des théories pythagoriciennes, tout en tenant compte, à un certain point, de l'aspect conceptuel et relativiste des intervalles préconisé par Aristoxène. La tendance au fractionnement indu des intervalles a cependant effacé tout aspect relationnel de cette théorie, en n'atteignant pas la précision et l'élégance des rapports pythagoriciens, paradoxalement (et probablement) assez éloignés des rapports réels de la musique de ce temps[1516].

Diderot a exprimé cette problématique ainsi :

« La musique a […] des principes invariables et une théorie : c'est une vérité que les Anciens ont connue. Pythagore posa les premiers fondements de la science des sons. Il ignora comment

[1515] Et le sont toujours, comme nous le verrons pour les théories modernes et contemporaines dans le Tome 2.

[1516] À part, peut-être (et nous verrons pourquoi dans le Tome 2 – qui amplifiera la discussion amorcée dans [Beyhom, 2010] à ce sujet), pour les intervalles de quarte, de quinte et d'octave.

l'oreille apprécie les rapports ; il se trompa même sur leurs limites ; mais il découvrit que leur perception était la source du plaisir musical.
Aristoxène, ne rencontrant point dans la doctrine de Pythagore les vrais principes de l'harmonie, regarda comme fausse une méthode qui n'était que défectueuse, et, sans s'occuper à la rectifier, bannit de la composition les nombres et le calcul, et s'en remit à l'oreille seule du choix et de la succession des consonnances. En sorte qu'on peut dire que Pythagore se trompa, en donnant trop à ses proportions ; et Aristoxène, en les réduisant à rien. Si Pythagore, après avoir compris que le plaisir qui naît de l'harmonie consiste en la perception des rapports des sons, eût consulté l'expérience pour fixer les limites de ces rapports, Aristoxène eût été satisfait. Celui-ci ne poussa point toutefois le scepticisme musical, jusqu'à traiter l'harmonie de science arbitraire »[1517] …

Et pourtant …

Et pourtant il aurait dû, car, quoiqu'en dise Diderot, l'art de la mélodie se situe autant dans la reproduction de ce que des générations de musiciens et de musicologues ont appelé la « consonance », que dans l'écart de certains degrés et de certains intervalles de normes trop rigides, et si peu musicales. Et la tendance de Diderot à confondre les deux acceptions musicales du terme *harmonie*, l'ancienne grecque dans le sens de *mélodie* et la « nouvelle » dans le sens de relations verticales particulières au cours d'évolution de la musique occidentale, n'est qu'un frein de plus à une réflexion saine au sujet des théories grecques anciennes.

Quoiqu'il en soit, la « réconciliation » entre Pythagore et Aristoxène a également été tentée relativement récemment par Cazden, en 1958, qui arrive, selon nous, à une formulation et à des conclusions intéressantes, en premier lieu sur les manques des deux théories :

« [P]hilosophical speculation has led to a basic error of the music theorists, promulgated by the earliest writers of the Christian era and persisting unabated to the present day. The natural law of consonance was taken not only to illuminate the secrets of the cosmos but also to control inexorably the particular procedures of musical art.

The Pythagorean formulae were stretched uncritically to encompass principles of collocation, and these no longer of ancient Greek music, but especially of the very different functional harmony of European practice. The history of music theory is littered with the wreckage of subsequent attempts to extract eternal principles of harmonic function from elemental acoustic data.

The mischief began when natural consonance was assigned a prescriptive role in harmony. The result was the hypothesizing of a parallel *organum* in which only the perfect intervals were admitted as simultaneous sounds. But no significant body of music supported such a theoretical construction. More serious distortion came about through the attribution of differential resolution values to isolated harmonic sonorities. The perfect intervals, principally the fourth and fifth, were held to induce of themselves the stable or consonant pole of the resolution

[1517] [Diderot, 1748, p. 85-86].

relation. Other combinations were declared unstable or dissonant, requiring either to be hidden away among rapid divisions or to expiate their sin by motion or resolution. The fact that in practice the fourth was patently treated as dissonant, resolving to the theoretically inferior third, would have been enough to demolish this hierarchy, were it not a reflection also of anterior theological precepts. The question was hotly debated for centuries, and it was finally allowed to languish by the ingenuous elevation of the hitherto despised thirds to that transparent rationalization of permissible sin called imperfect consonance. Yet the error in the theory of consonant numbers did not lie mainly in the inconsistency of its predications, but rather in the initial improper equation between acoustic norms and musical functions. That fundamental error has remained with us, and the proliferation of more refined techniques for measurement has led to no better interpretation »[1518].

« Consonance and dissonance within the traditional tonal system are relationships among harmonies in motion, not qualities of sonorous constitution of the isolated harmonies themselves. The Pythagorean ratios, however exhaustively explored in depth, tell us nothing about the functions of musical tones or of their combinations or about the principles of their collocation. Here is precisely the critical position adopted by Aristoxenos […] The history of the consonance problem makes it clear that on this fundamental point Aristoxenos remains right.

It does not therefore follow that Pythagoras is wrong. The attributions of functional consonance in the later European tonal system to simple ratios formed no necessary or inherent part of the Pythagorean doctrine. And it remains the despair of the Aristoxenians that behind the extravagant concepts of natural consonance lies a compelling conviction that the Pythagorean measurements are indeed relevant to the problem, if not here then in some other connection not immediately evident. Because acoustic norms do not reveal the laws of musical art, the facts discovered through their measurement are not therefore incorrect, meaningless, or entirely accidental. We may not summarily dispose of the Pythagorean principle merely because some of its prominent deductions are invalid or because its core of reliable evidence is encumbered with tenuous speculation.

The Aristoxenian view may likewise be tinged with mysticism. Where it is not tempered by historical perspective, it seems to make a fetish of irresponsible subjective judgment, substituting arbitrary taste for natural law »[1519].

Et sur le but réel des rapports pythagoriciens, et leur compatibilité, en définitive, avec la conception musicale défendue par Aristoxène :

« There is little mystery here. The magic ratios are revealed to be nothing more than formulae for the tuning of musical instruments. The Pythagorean equations signify simply that certain musical relations, when correctly tuned by ear, can be expressed as ratios of low integers and conversely that musical intervals expressible as ratios of low integers can readily be tuned to a harmonious agreement. Therefore musical instruments are best tuned by fourth and fifths and octaves, not normally by relations less easily determined. This is also the definition obtained for consonance by Aristoxenos, and he equates discord with indeterminate relations. Perfect consonance means, then, the standard by which a desired ordering of musical pitches may be established through direct measurement of their internal agreements.

[1518] [Cazden, 1958, p. 98].
[1519] [*Idem*, p. 99-100].

The Pythagorean doctrine does not apply, therefore, to the art of music; it applies to what happens before music is sounded. The harmonious agreement which the ancient Greeks termed consonance had nothing to do with procedures of musical composition; it provided rather a scientific prescription for tuning, which we still follow. The law of nature is not the mystic source of the melody, the harmony, or the form of a Beethoven or a Schönberg string quartet; it merely explains why the players of the quartet tune their strings at distances of perfect fifths.

Thus, the positions of Pythagoras and Aristoxenos are not really in conflict here. Pythagoras correctly generalizes that standards for identifying harmonious agreement among musical tones are susceptible of numerical formulation. Aristoxenos correctly observes that this primitive level of the recognition of tones and their distances does not yet constitute the art of music, for music begins only when there is a musical system for the collocation of tones, and such a system is not given by external measurements but only by the ear of the musician nurtured in that system. In their facts and in their interpretations, Pythagoras and Aristoxenos are thus both right and remain right to this day »[1520].

Et l'auteur de conclure :

« The Pythagorean principle, in its most general sense, states that man functions within limiting conditions set by the universal laws of nature. The Aristoxenian principle in the same sense declares that man imposes his own values and purposes on his natural environment, through methods determined by his own history, which is largely the history of his arts, taking these in their broadest sense. The lesson of the consonance problem is that the data of human activity may not be reduced to the one-dimensional data of acoustics, for arts that are demonstrably subject to the exigencies of historical change in human societies cannot be comprehended by focussing attention on the unchanging natural conditions of their media. The study of music and its laws thus appertains properly to the sciences of the works of man and only incidentally to the contributory sciences of the works of nature. Music is not made by the strings of the lyre; it is made by the musician who both fashions and plays the lyre, and this musician cannot but reflect the historically evolved human world which forms the only setting for musical art »[1521].

Il est difficile de mieux dire et, pour notre part, nous nous contenterons de souligner que le recours quasi systématique, par des générations de « théoriciens » de la musique, de domaines différents, et complémentaires, aux théories pythagoriciennes et leur refus de (ou leur incapacité à) prendre en compte les différents aspects, *relationnel, conceptuel* et *mesurant* des intervalles de seconde[1522] utilisés dans les (mises en) genres[1523] est à la base de toutes les confusions que nous retrouvons dans ces théories anciennes, qu'elles soient grecques ou arabes, et dans les différentes théories « modernes » du *maqām.*

[1520] [*Idem*, p. 100-101].
[1521] [*Idem*, p. 105].
[1522] Délimités par deux degrés conjoints dans une échelle heptatonique, par exemple.
[1523] Et dans les échelles.

Conclusions du Tome 1

Un art savant, des théories artistiques

La musique est-elle Art, ou est-elle Science ? La propension actuelle des musiciens à affirmer qu'elle appartient au domaine de la science remonte au moins à l'Antiquité grecque[1524] ; la tendance perceptible au sein de la musicologie est de ramener la musique à un « simple » art, et d'affirmer que ce qui est scientifique est l'étude de la musique par des moyens scientifiques, c'est-à-dire la musicologie elle-même. Un autre abord de la question[1525] tend à penser que la musique n'est ni art, ni science, et qu'il y a simplement des stratégies dans et autour de la musique pour la faire reconnaître comme art, ou comme science.

La vision pythagoricienne de la musique a tellement contaminé notre perception de cet art[1526] qu'il en est devenu indispensable, pour tout musicien au fait des « théories » mondiales de la musique, de pouvoir se rattacher au prestige que l'attribut « scientifique » donne à la musique qu'il compose ou qu'il interprète ; cette vision s'est tellement enracinée dans l'inconscient collectif humain que même les musicologues se sont crus autorisés, voire encouragés sinon obligés, de passer outre à la pratique musicale pour examiner uniquement les aspects théoriques (mathématiques) de cette dernière, parfois loin de toute cohérence ou logique musicale. Du moment qu'ils y sont encore plus encouragés de par l'attitude même des musiciens, porteurs d'un désir de raccordement à la « science » supposée justifier leurs choix musicaux…

De l'autre côté de la barrière, les aristoxéniens ont bien entendu raison de promouvoir la perception musicale comme moteur premier de la théorie, mais en arrivent également, de par l'excès de cette mise en avant au détriment des données acoustiques, à échafauder des systèmes, cohérents certes, mais qui deviennent tout aussi éloignés de la pratique que le sont ceux de leur homologues pythagoriciens.

[1524] Aucune trace ne subsiste, dans les écrits arabes musicologiques, d'influences antiques autres que grecques : il est clair que la seule situation géographique des pays appelés de nos jours « arabes » ne peut que suggérer fortement des influences multiples, mais il semble que la théorie musicale ne se soit inspirée directement que des textes grecs.

[1525] Ceci est notamment l'opinion de François Picard, professeur d'ethnomusicologie analytique à l'université Paris Sorbonne – Paris IV.

[1526] Notamment, et surtout, pour les études sur les musiques anciennes. Nous précisons par ailleurs ici notre position par rapport à cette problématique.

L'Art a ses voies propres qui ne peuvent être érigées en science[1527], tout au plus en règles de composition musicale.

Les harmoniciens, de leur côté, essaient de concilier la précision (illusoire, rappelons-le) pythagoricienne avec la théorie de la perception aristoxénienne, mais perdent cette dernière dans leur recherche de diviseurs communs de plus en plus petits, et tombent dans le même excès que leurs confrères pythagoriciens tout en perdant le bénéfice de l'approximation aristoxénienne, plus proche de la perception relative[1528] des intervalles mélodiques chez les Anciens.

Ces trois courants se sont affronté durant plus de deux millénaires par traités interposés, et plusieurs synthèses ont essayé de percer l'opacité des textes, accentuée par une transmission parcellaire : la nécessaire complémentarité des trois approches est cependant souvent négligée dans les formulations, au profit d'un vernis scientifique octroyé par le pythagorisme, ou d'une précision arithmétique[1529] complètement indifférente à la *qualité* des intervalles mesurés. Aristoxène, à cause même de son refus de prendre en compte la nécessité, pour tout être humain, de se raccrocher à des repères tangibles[1530], a fini par perdre la partie… du moins en apparence.

Les Arabes, héritiers de cette pensée grecque ancienne, se sont retrouvés devant un dilemme : comment justifier scientifiquement leur musique, apparemment très différente de celle décrite dans les traités de leurs prédécesseurs, alors que les outils intellectuels étaient encore à développer, et la philosophie[1531] devenue rapidement quelque peu sulfureuse à cause de la compétition, inévitable, qu'elle suscitait avec la religion prédominante, l'islam … sans oublier la méfiance de ce dernier quant à un art aussi subversif que la musique. Ballottés selon les caprices de sultans-mécènes dont ils dépendaient, et obligés de répondre aux interrogations, légitimes, de ces protecteurs et de leur entourage, nos philosophes, Kindī,

> « [Al-]Fārābī et Avicenne [(ibn) Sīnā] ont puisé chez les Grecs les éléments qui pourraient servir de squelette à une théorie de la musique en usage dans les pays musulmans. Ils semblent avoir eu pour but de fournir aux musiciens des pays musulmans une méthode qui leur aurait permis de donner une base solide à leur art, dont les règles n'étaient pas bien établies ou s'étaient altérées. Leur exposé a un caractère très général et comporte des règles qui pourraient s'appliquer à toute musique[1532].

[1527] Encore que la science, notamment acoustique, puisse contribuer à expliquer certains des choix effectués dans différentes musiques du monde.

[1528] La perception des intervalles, à travers leur identification ou leur discrimination (leur différenciation), fait appel à des processus différents selon le but visé : cette problématique est longuement abordée dans l'article [Beyhom, 2010], et sera développée dans le Tome 2.

[1529] Obtenue à l'aide de petites unités quantitatives de mesure des intervalles.

[1530] Et à trouver, plus généralement, des justifications à, tout simplement, la vie et la mort, fournies à l'époque et de nos jours concurrentiellement par les sciences et les religions.

[1531] Vecteur principal de la « science » musicale.

[1532] Cette assertion est à relativiser, comme nous l'avons vu par exemple pour l'introduction de la *mise en genres* zalzalienne de Fārābī, ainsi que pour l'échelle générale, laquelle s'écarte fortement, comme nous avons pu le voir, du dogme pythagoricien et prend en compte les particularités de la musique de son époque (et d'aujourd'hui).

> Les savants venus à leur suite avaient donc une tâche déterminée à remplir : ils devaient rechercher les règles propres à la musique des pays musulmans, les codifier, en suivant la voie qui leur avait été tracée. Sollicités par leurs princes de composer des traités de musique, il leur fallait satisfaire rapidement ce désir et leurs ouvrages ont été écrits trop hâtivement. La théorie qu'ils exposent, empruntée aux savants de la Grèce, ou à ceux de la Perse, qui eux-mêmes l'avaient héritée des Grecs, convient mal à la musique en faveur chez les Arabes et dans les pays islamiques. Certains d'entre eux nous laissent entrevoir que cet art a connu des règles plus anciennes que celles des Grecs et fondées sur des principes tout différents »[1533].

Bien évidemment, la différenciation essentielle entre les deux musiques semble se concentrer, pour Erlanger comme pour tant d'autres auteurs de la période orientalisante, sur les intervalles « neutres » ou *zalzaliens*, autrement dit ce que les Modernes appellent les trois-quarts-de-ton, ou les cinq-quarts-de-ton. Or là n'est pas le fond du débat, puisque les Grecs anciens utilisaient les concepts de « quart » et « tiers » (ou fractions plus petites encore[1534]) de ton pour leurs théories, et des traces certaines d'une pratique *zalzalienne* subsistent de nos jours dans les musiques populaires grecques[1535], mais également dans la littérature ancienne, notamment dans les écrits d'Aristoxène[1536]. Cependant, la faille essentielle que l'on retrouve au sein de ces théories arabes de la première heure est le manque de distance avec la formulation arithmétique ou mathématique des intervalles et ce, à la poursuite de la consonance et au détriment de la musicalité mélodique.

Confrontés à des écrits fondateurs partiaux (Aristoxène et le pseudo Euclide) ou à des synthèses ne faisant pas la part de l'apport de chaque courant de pensée (Cléonide) ou encore elles-mêmes entachées d'un *a priori* en faveur, généralement, de la thèse pythagoricienne (Ptolémée), il était normal, les pressions sociales et politiques aidant, que nos auteurs s'efforcent avant tout de justifier la musique de leur temps à travers des systèmes de pensée cohérents et pré-existants, une sorte de placage de prêt-à-porter sur un corps de Bouddha. Bien entendu, il a fallu, pour tous nos auteurs, conscients de leur rôle de transmetteurs et de créateurs, adapter la parure aux mensurations de la mariée, et raccorder là où des pans pendaient et élargir aux entournures là où les rondeurs de la belle surpassaient les standards imposés grecs, pourtant généreux en la matière.

C'est là, dans les descriptions de la *pratique* musicale, que nous pouvons espérer transcender la formulation purement mathématique et toucher à la théorie effective de l'échelle, applicable à la musique de ce temps.

[1533] [Erlanger, Tome I (1930), p. XVIII].
[1534] Voir « La synthèse de Cléonide » en Annexes.
[1535] Ceci sera démontré, au sein du Tome 2, sur plusieurs exemples de musique populaire grecque du XX[e] siècle, notamment extraites de [Baud-Bovy, 1986], et sur des enregistrements du début du XIX[e] siècle de Rembetiko, ce dernier étant bien entendu influencé par la musique ottomane.
[1536] Par exemple pour le genre *diatonique mou*, en cinq quarts de ton, trois quarts de ton et demi-ton (descendants), ou encore pour l'échelle de l'aulos, comme le relève également Chailley [1979, p. 85].

THÉORIES ET PRATIQUES MUSICALES

Tout d'abord, il convient de distinguer *musique instrumentale* et *musique vocale* au sein des musiques arabes et se rappeler que, historiquement, les grands musiciens ont été, avant tout, de grands chanteurs[1537]. Or le chant est éminemment non tempéré, et éminemment libre par rapport aux instruments à tempérament imposé (ou presque) que sont la lyre, la harpe, ou le luth fretté : on entrevoit ici les raisons de l'acharnement de certains musicologues du siècle dernier à démontrer que le *ʿūd*, principal instrument mélodico-rythmique et compagnon des musiciens et musicologues de la période, était « fretté » pour la pratique musicale … en effet, qui dit frettage dit système à degrés déterminés (même si mobiles), et élimine par là les possibilités variationnelles permises sur la touche d'un *ʿūd* non fretté[1538], tellement proches des possibilités d'un maître du chant.

De par cette liberté, le *ʿūd* devient la caution des théoriciens auprès des praticiens, la garantie que tout système théorique, quelqu'absurde qu'il puisse être musicalement, n'aurait pas d'incidence, du moins à court terme, sur la pratique réelle puisque la liberté de jeu n'est pas, pratiquement, entravée par une fixation, toute théorique elle aussi, des degrés.

LES DÉBUTS

C'est dans ce contexte qu'il faut situer les premières tentatives théoriques[1539] arabes, notamment celles de Kindī[1540]. Bien que cet auteur ait été obnubilé, dans certains de ses écrits, par la cosmogonie grecque, son abord de la pratique dans la *Risāla fī-l Luḥūn wa-n-Nagham* change radicalement l'aspect théorique étriqué de ses premières tentatives, et l'oblige à préconiser une méthode d'enseignement qui, si elle reste, à travers un premier découpage de la touche, rattachée aux théories pythagoriciennes, s'en éloigne néanmoins fortement par sa description pratique du placement des ligatures et, surtout, par la description des « notes utilisées par les chanteurs », situées en dehors des ligatures et, quelle surprise, éminemment *zalzaliennes*[1541].

Bien évidemment, les tenants du « frettage » objecteront que ces degrés « chantés » ne le sont que dans la partie « externe » des ligatures, entre la ligature du *khinṣir* et le cordier, c'est-à-dire sur la partie libre du manche et de la table :

[1537] Sachant que cette prédominance de la voix est fortement concurrencée, depuis le début du XXe siècle, par la pratique instrumentale, élaborée en imitation des conservatoires occidentaux, et plus tard standardisée dans ce qui a fini par devenir les conservatoires des pays arabes.
[1538] À l'instar, rappelons-le, des instruments contemporains.
[1539] Que nous avons appelées « balbutiements » dans notre texte.
[1540] Ce philosophe n'aurait pas consacré plusieurs épîtres au sujet s'il n'avait pas lui-même une expérience suffisante du domaine, ou s'il ne l'avait pas acquise suite aux demandes de ses protecteurs successifs.
[1541] Puisque placées entre les bornes du ditonisme pythagoricien.

bienheureux ceux qui peuvent croire que le chant peut être limité à une configuration géométrique, avec des frontières internes infranchissables, simplement parce que la théorie le veut ; bienheureux parce que ceux qui veulent, absolument, *croire* n'ont besoin ni de justifications, ni de cohérence et de logique et, surtout, ni de continuité.

En effet, et malgré les tentatives répétées de ramener la description du système d'Isḥāq al-Mawṣilī par Munajjim, contemporain légèrement tardif de Kindī, à un maillage pythagoricien, et d'attribuer à Kindī l'invention du maillage de l'octave en divisions semi-tonales[1542], la logique même de la continuité entre la période des Précurseurs, avec l'Âge d'Or des théories arabes de l'échelle, impose de considérer les théories de Fārābī et de (ibn) Sīnā comme l'aboutissement des tentatives de la première heure : or la tendance de la musicologie arabe du siècle dernier (et des débuts de ce siècle), est à l'opposition d'une prétendue « *École des oudistes* » à une « *École moderne* » (et persane), la première étant supposée représenter l'« austère » musique des débuts de l'Islam, et la deuxième les fioritures et l'exubérance d'une musique contaminée par les (excès) Persans, sinon par d'autres « étrangers » à un empire qui, par définition, est multi-national et multi-ethnique … et, surtout, d'opposer le ditonisme pythagoricien, supposé représenter cette vieille école, au zalzalisme supposé être un rajout postérieur[1543]…

PYTHAGORE VERSUS ALIQUOTE

Il est très intéressant de se pencher sur cette question du zalzalisme, prétendument absent des écrits de la première heure, et de comprendre pourquoi celui-ci est exclu de ces théories, du moins non cité explicitement. Comme rappel de notre synthèse du Chapitre I, les premiers « théoriciens » de la musique arabe n'étaient ni de simples musiciens essayant de codifier et transmettre leur art, ni (non plus) des « musicologues » au sens où nous l'entendons de nos jours, c'est-à-dire des chercheurs en histoire de la musique ou des adeptes de l'« analyse » musicale ; et il est difficile de nier le caractère quelque peu ésotérique, pour le commun des musiciens, des discussions entreprises même si les empoignades (au sens figuré) entre les prétendus « Modernes » et leurs contradicteurs « Anciens » pouvaient avoir pour cause l'inclusion des conceptions théoriques grecques au sein de théories (encore à fonder) arabes de la musique.

[1542] Ce qui ne peut manifestement pas être puisque, bien avant lui, Aristoxène et les harmoniciens divisaient déjà le ton en quatre, sinon en douze intervalles ou plus. Farmer [1932, p. 651] est même allé jusqu'à lui attribuer (à Kindī), dans un découpage pythagoricien, la paternité de l'échelle du *ṭunbūr du Khurāsān* et de l'échelle générale de Urmawī.
[1543] Voir notre note n°501.

Dans ce dernier cas, cependant, il faudrait souligner que le style « austère » est nettement plus présent de nos jours au sein du *radif* iranien, du *mugām* azéri et du *maqām* irakien qu'au sein de la bien plus légère chanson arabe en Égypte et au Liban (la Syrie étant à cheval sur les deux styles) : ceci n'empêche pas ces musiques (« austères ») d'être fortement *zalzaliennes*, de même que les plus légères. Cette « austérité » n'a, par conséquent et très probablement, rien à voir avec l'échelle utilisée, mais bien avec des questions de forme et de rythmique musicales[1544].

Que la pratique musicale ait été *zalzalienne* dès le début de l'Islam ne paraît pas devoir être mis en doute, comme se sont complus à le faire, un peu rapidement et avec des effets assez dévastateurs pour les écrits postérieurs, certains musicologues occidentaux de la première heure[1545] : la description de la pratique des premiers temps de l'Islam[1546] a été enracinée dans la description des ligatures et dans la théorie[1547] ; la vraie question qui subsiste est de savoir si le système ditonique est immanent au système musical arabe, ou s'il a été importé *via* les théories grecques et a fini par s'imposer à la cour califale comme substrat prestigieux de la musique des Grecs anciens. En effet, les systèmes mathématiques des premiers théoriciens arabes n'avaient peut-être que très peu de connexions, du côté de la valeur exacte des intervalles utilisés, avec la réalité musicale ; les deux *ṭunbūr* décrits par Fārābī semblent montrer que deux systèmes, incompatibles théoriquement entre eux au sein de la quarte, mais reconnaissant les constantes acoustiques (notamment, et avant tout, la quarte elle-même, même si approximative), coexistaient au début de l'ère musulmane. Le premier système, personnifié par le maillage du *ṭunbūr de Baghdād*, est basé sur une division de la corde en un certain nombre de parties aliquotes[1548] donnant plusieurs variantes (trois), toutes très éloignées du diatonisme ditonié, et dont la première se rapproche assez du maillage en cas limite de Munajjim montré en Figure 170. Le deuxième système, celui du *ṭunbūr du Khurāsān*, est le précurseur de celui qui sera choisi par Urmawī, des siècles plus tard, comme à même de représenter le plus élégamment possible, et sur une base pythagoricienne, les dix-sept degrés de l'échelle générale arabe[1549].

Il est très probable que le système décrit par les grands successeurs de Kindī, Fārābī et (ibn) Sīnā, mais également (ibn) Kātib, soit une variante synthétisant les deux types de systèmes, la division aliquote et la division pythagoricienne, pour une représentation complète de l'échelle générale.

[1544] Voir l'extrait de « Ibrahim, fils de Mehdi » par Barbier de Meynard ainsi que, pour les arabisants, les chapitres ayant trait à la querelle entre le premier et Isḥāq al-Mawṣilī dans les extraits de (ibn) Ṭaḥḥān (Annexes, respectivement, I.8 et I.6).
[1545] Voir plus particulièrement l'article de Farmer en Annexe I.7.
[1546] Kindī avec les notées chantées.
[1547] Chez Fārābī et (ibn) Sīnā.
[1548] Voir Figure 109.
[1549] Dans sa version octaviante.

PLÉNITUDE

En effet, l'Âge d'Or des théories de la musique arabe est un âge de plénitude : les théoriciens ont eu accès à un éventail extensif, pour l'époque et le lieu, des théories grecques anciennes, et la pensée arabe a de moins en moins besoin des béquilles fournies par ces dernières pour se mettre sur pied. La division qui se confirme à travers les écrits revus est celle combinant le partage de la quarte en trois parties approximativement aliquotes avec un partage ditonique intégral (ascendant et descendant), résultant en sept intervalles (à la quarte) et correspondant à une division de l'octave en dix-sept parties inégales (Figure 43) ; ce partage a été adapté par les théoriciens pour mieux différencier les degrés zalzaliens des degrés « diatoniques ».

À partir de là, ce sera à qui placera le plus ingénieusement possible ces degrés zalzaliens au sein de la répartition « diatonique » (en fait basée sur des successions de *limma* et de *comma* alternés au sein de la quarte), bien évidemment en se basant sur une division d'un segment choisi de corde en deux parties égales.

Par ailleurs, le concept d'octave (et de système octaviant) se renforce chez les deux auteurs principaux de l'époque[1550] qui se lancent dans une série de spéculations sur la composition des « groupes » (comprenant deux quartes et un ton) ; c'est l'entrée en force de la combinatoire intervallique (et de l'Aristoxénisme) au sein des théories arabes de l'échelle, bien que la théorie sous-jacente, ainsi que les restrictions systémiques, ne soient expliquées ni par l'un ni par l'autre de ces deux théoriciens. La théorie des genres s'enrichit, cependant et dans la foulée d'Aristoxène, de deux *genres* nouveaux exprimant chez Fārābī une continuité logique de la pensée de son prédécesseur grec, le premier genre introduisant avec éclat le zalzalisme *standard* (deux intervalles de trois quarts de ton combinés avec un intervalle de un ton) au sein de cette théorie, et le deuxième, de par sa formulation[1551], renforçant le rôle de la *seconde zalzalienne* au sein de l'ensemble théorique arabe.

Ces avancées, négligées par les commentateurs modernes et contemporains (XXe siècle) au profit d'une continuité « diatonique » panachée d'un zalzalisme « tardif », n'ont cependant pas permis l'émergence d'une vraie conceptualisation des intervalles par les Arabes de ce temps : il est difficile de leur en tenir rigueur, quand Aristoxène lui-même pèche par excès dans son traité, et quand la masse des écrits grecs, avant d'être synthétisée, devait, avant tout, être exposée, adaptée, et puis

[1550] Fārābī et (ibn) Sīnā.
[1551] Rappel: « trois quarts de ton plus un quart du tiers, trois quarts de ton plus un quart du tiers, trois quarts de ton plus un quart du tiers ».

assimilée avant que le processus de cristallisation, en tenant compte de la réalité musicale, puisse avoir lieu[1552].

Nous devons d'autant moins reprocher à nos deux grands philosophes leurs lacunes que personne parmi leurs successeurs, particulièrement pour la formulation « urmawienne » dévoyée par les « disciples » de Ṣafiyy-a-d-Dīn, n'a été capable d'effectuer cette synthèse et de formuler ces théories indépendamment du passif pythagoricien. En effet, même la formulation « harmoniciste » de Chrysanthos de Madytos au XIXe siècle, basée sur une division zalzalienne de l'octave, n'a pas pu faire l'économie du diatonisme ditonié : il était probablement trop tard, cette division si peu « naturelle » étant déjà devenue, à l'époque, le standard à partir duquel tous les autres systèmes devaient être formulés, et l'étalon auquel ils devaient être comparés[1553].

NATIONALISMES ET PARTICULARISMES

« Pourquoi ? » est la question que nous nous poserons : pourquoi cette certitude, chez un grand nombre d'auteurs, occidentaux ou orientaux, que la musique arabe ancienne doit et ne peut qu'être « diatonique » ou, pour le moins, « ditonique pythagoricienne » ? Nous avons déjà apporté quelques réponses dans le cours de notre livre et des Appendices A et B : notre attention est ici à nouveau attirée par la question du « frettage » du *ʿūd*. Si Farmer a essayé d'enrôler les « frettes » au service de sa thèse de l'influence de la musique arabe sur l'européenne pendant le Moyen Âge occidental, les auteurs ultérieurs n'ont vu, pour la plupart, dans ces « frettes » qu'un moyen de confirmer la thèse pythagoriste pour les origines de la première, lui déniant ainsi toute originalité et considérant son zalzalisme « ultérieur » comme une déviation ou un import des Persans. En effet, du moment que les premières ligatures décrites par Kindī étaient « pythagoriciennes », et même si la pratique décrite sort clairement de ce cadre, mieux vaut ignorer cette dernière et ramener cette musique arabe à une descendance abâtardie de la grecque ; quitte à conserver une exclusivité pythagoricienne au *ʿūd* de Kindī et de (ibn) Ṭaḥḥān, en manipulant un peu les manuscrits et les traductions par élision ou rajout de termes clefs. À la guerre comme à la guerre…

D'autres auteurs, majoritairement orientaux, ont vu dans le pythagorisme, au contraire, un moyen de justifier l'ancienneté de cette musique arabe et de la réinscrire dans le cadre d'une musique occidentale conquérante, et déjà mondiale à

[1552] N'oublions pas que les théories grecques elles-mêmes ont été élaborées au cours de longs siècles, sur des bases régionales différentes, et selon trois conceptions également différentes que beaucoup d'auteurs ont présentées comme étant antagonistes.
[1553] Le lecteur devra se reporter pour les passages de ce paragraphe à notre Tome 2.

l'époque, certains allant même, comme nous le verrons en Tome 2, jusqu'à considérer que la musique arabe est la « base » de la musique occidentale[1554].

Il n'y a pas de doute que la profonde mise en cause de la musique arabe aux XIXe et XXe siècles, et plus particulièrement au dernier, a amené une refonte des théories, oubliées d'ailleurs pour la plupart de nos jours, sur une base « harmoniciste » consistant en un émiettement de la base semi-tonale à douze intervalles à l'octave[1555], et parfois mâtinée de pythagorisme comme dans les théories turques de l'échelle. Nous verrons que ces nouvelles théories, tout comme celles du tempérament égal occidental, consacrent la victoire des harmonicistes : les intervalles sont conçus comme exacts, et leur *mesure* se confond avec leur *fonction*. Ou, si l'expression quantitative des intervalles correspond à un système mathématique de division de l'octave comme le pythagorisme nous en donne un exemple (à rapprocher des théories de la résonance et de la *just intonation*), et qui les « légitimise » d'une certaine manière, elles sombrent de nos jours dans une recherche de la *qualité du son* au détriment de la *qualité relationnelle* de l'intervalle avec d'autres intervalles au sein de l'échelle générale.

Mais il est quelque peu prématuré d'engager cette discussion à ce stade, puisque des enseignements supplémentaires, expliquant notre prise de position, doivent être fournis au sein du Tome 2, dans lequel nous espérons démontrer que tous ces « théoriciens » n'ont peut-être pas compris[1556] l'essence même du non tempérament, surtout mélodique : les intervalles n'ont de valeur artistique (« musicale » ?) que, justement, parce qu'ils varient constamment ; ce sont les différences entre deux (mêmes) intervalles qui contribuent à créer la sensation de plénitude artistique[1557], et c'est la comparaison entre deux intervalles, parfois dans une même phrase mélodique[1558], qu'effectue l'oreille de l'auditeur averti. Quant à la « justesse » de ces variations, le seul critère à retenir est, évidemment, la perception qu'en a l'auditeur : c'est le connaisseur qui, en dernier recours, pourra juger de la pertinence d'une variation ou d'une autre dans le cours d'une interprétation musicale et au sein d'une tradition donnée, et nous autres, pauvres théoriciens, ne pouvons que, très laborieusement, tenter d'expliquer l'inexplicable, et d'analyser l'indicible[1559]… Du moins, pour une musique mélodique comme la musique arabe[1560].

[1554] Voir [Ṣabrā, 1941] et [Al-Lāh-Wīrdī, 1949], les deux ayant été probablement influencés par la thèse du pythagorisme « arabe » déjà developpée par le pseudo Farmer en 1932 (article reproduit en Annexe I.7).
[1555] Évidemment inspirée directement du tempérament chromatique occidental.
[1556] Ou n'ont pas voulu comprendre.
[1557] Ce sont les petites variations d'intonation qui créent la richesse mélodique, surtout quand une même phrase musicale est répétée à plusieurs reprises.
[1558] Mais dont certains intervalles sont subtilement modifiés par le musicien ou le chanteur.
[1559] Puisque fuyant, changeant, et variable dans des limites dépassant la perception active.
[1560] Il faudra, aussi et bien évidemment, dans les décennies à venir se poser la question de l'influence des musiques indiennes sur les Arabes aux premières périodes de l'Islam, et essayer de préciser leur influence sur les musiques persanes, et *vice versa* ; ce questionnement est d'autant plus légitime que l'expansion Arabe a →

LE MOT DE LA FIN

Nous n'avons aucune prétention, dans ce livre, à part celle exprimée dans le *Kitāb a-sh-Shifā'* du grand (ibn) Sīnā, la note finale en forme de postface du copiste, rédigée en 1253 à Mossoul[1561] :

> « Ici s'interrompt, tel le son d'une flûte, le son du *qalam* [« crayon »]. Ici se plie, tel un tapis, le *Traité des Mélodies*. Je veux dire qu'ici le *qalam* s'arrête, comme s'arrêteraient les percussions du plectre, et cesse de rédiger le traité de Musique faisant partie du *Shifā'*, cet ouvrage qui est un code de la Sagesse. Par ses expressions de divers *degrés* et ses *sons* variés, ce traité constitue un *chant* dont les paroles sont exemptes de tout défaut, de tout plagiat. Le *rythme* de ses propositions est conforme à la vérité. Aussi sa *voix* s'est-elle répandue par tous les pays et à travers toutes les époques, grâce à l'impulsion dont elle est animée.
> Par l'achèvement du Traité de la Musique se trouve terminée la section des *sciences éducatives* [mathématiques] du *Shifā'*, cet ouvrage qui est le fruit des Jardins de la Sagesse, et la crème issue du travail de la spéculation et de la volonté ; cet ouvrage qui est un mémoire pour ceux qui révisent [leurs connaissances] et qui craignent [de les oublier]. Il donne à réfléchir aux esprits clairvoyants, il n'est pas pour les ignorants. Il a été rédigé de telle façon qu'il répond à tous les buts, en empruntant, tel une ligne droite, le plus court chemin. Tel un cercle, ses explications embrassent toutes les questions difficiles de cet art et celles dont le sens est hermétique. Il renferme dans son ensemble les solutions de problèmes insolubles. Tous les penseurs se sont épuisés dans l'étude des choses qu'il embrasse. C'est un ingénieux travail spéculatif, bon pour l'éducation des étudiants, et un précieux travail de pensée, bon pour [susciter] l'émulation parmi ceux qui cherchent la science.
> Celui qui a transcrit ces traités, ou plutôt tout cet ouvrage, tout ce trésor accumulé, est la créature la plus humble, qui compte le plus de péchés, Muḥammad al-Ḥusaynī, puisse al-Lāh terminer sa vie dans les meilleures conditions »[1562].

→
atteint l'Inde assez tôt : « Within a century of the advent of Islam, the Arab victories brought them a rich reward in the conquest of prosperous lands and cultured communities, from the Mediterranean to India and Central Asia. On the one hand, the Arabs became the heirs to the Hellenistic culture for which a way was earlier opened by the conquest of Alexander. On the other, they reached the homeland of Indian culture and Buddhist and Indian thought. […] Indian influence in the first instance was the product of continuing commercial contact *via* the sea-route from Ujjain, the town of Brahmagupta (c. 6/628), the famous writer of the astronomical manual *Brahma Siddhānta*. Muslim conquests of Central Asia brought them in touch with Buddhism and old Greek colonies in the regions of Bactria, Sogdiana, Farghanah, and Merv » – *in* [Ahmad, 1963, p. 1248].

1561 *cf.* [(ibn) Sīnā, 1935, p. 245].

1562 [*Idem*, p. 244].

ANNEXES

Théories de l'échelle et pratiques mélodiques chez les Arabes

Tome 1



Annexes

-I-
Reproduction et transcription de manuscrits et d'extraits d'ouvrages

1. Extrait du livre de William Holder, (1694) 1731, *A Treatise on the Natural Grounds, and Principles of Harmony*, London, W. Pearson[1563]

The Ration of 81 to 16 makes four Fifths, i. e. *Dis-diapason*, with two *Tones Major*, *i. e.* a Seventeenth *Major*, and a Comma of 81 to 80.

To divide any Ration, you muſt take the contrary Way, and by extracting of theſe Roots reſpectively, Diviſion by their *Indices* will be perform'd. *E. gr.* To divide it by 2, is to take the Square Root of it; by 3, the Cubic Root; by 4, the Biquadratick, &c. Thus to divide 9 to 4 by 2, the Square Root of 9 is 3, the Square Root of 4 is 2; then 3 to 2 is a Ration juſt half ſo much as 9 to 4.

From hence it will be obvious to any to make this Inference; That Addition and Multiplication of Rations are (in this caſe) one and the ſame thing. And theſe Hints will be ſufficient to ſuch as bend their Thoughts to theſe kinds of Speculations, and no great Treſpaſs upon thoſe that do not.

The Advantage of proceeding by the Ordinal Powers, Square, Cube, &c. (as is before mention'd) may be very uſeful where there is Occaſion of large Progreſſions; as, to find (for Example) how many Comma's are contain'd in a *Tone Major*, or other Interval;

Interval; let it be, How many are in *Diapaſon*? Which muſt be done by multiplying Comma's, *i. e.* adding them, till you arrive at a Ration equal to *Octave*, (if that be ſought) *viz.* Duple: Or elſe by dividing the Ration of *Diapaſon* by that of a Comma, and finding the Quotient; which may be done by Logarithms. And herein I meet with ſome Differences of Calculations.

Mersennus finds, by his Calculation, $58\frac{1}{4}$ Comma's, and ſomewhat more, in an *Octave*: But the late *Nicholas Mercator*, a Modeſt Perſon, and a Learned and Judicious Mathematician, in a Manuſcript of his, of which I have had a Sight, makes this Remark upon it; *In ſolvendo hoc Problemate aberrat Merſennus*: And he, working by the Logarithms, finds out but 55, and a little more; and from thence has deduced an ingenious Invention of finding and applying a leaſt Common Meaſure to all Harmonic Intervals, not preciſely perfect, but very near it.

Supposing a Comma to be $\frac{1}{53}$ part of Diapaſon; for better Accommodation rather than according to the true Partition $\frac{1}{55}$, which $\frac{1}{53}$ he calls an Artificial Comma, not exact, but differing from the true Natural

tural Comma about $\frac{1}{25}$ part of a Comma, and $\frac{1}{1325}$ of Diapaſon (which is a Difference imperceptible) then the Intervals within Diapaſon will be meaſur'd by Comma's according to the following Table; which you may prove by adding two, or three, or more of theſe Numbers of Comma's, to ſee how they agree to conſtitute thoſe Intervals, which they ought to make; and the like by ſubſtracting.

Intervals	$\frac{1}{53}$	Intervals	$\frac{1}{53}$
Comma	1	4th	22
Dieſis	2	*Tritone*	26
Semit. Minus	3	*Semidiapente*	27
Semit. Medium	4	5th	31
Semit. Majus	5	6th *Minor*	36
Semit. Maximus	6	6th *Major*	39
Tone Minor	8	7th *Minor*	45
Tone Major	9	7th *Major*	48
3^{d} *Minor*	14	*Octave*	53
3^{d} *Major*	17		

[1563] [p. 78-80].

2. REPRODUCTION D'UNE COPIE DE LA *RISĀLA FĪ-L-MŪSĪQĀ* DE MUNAJJIM

***

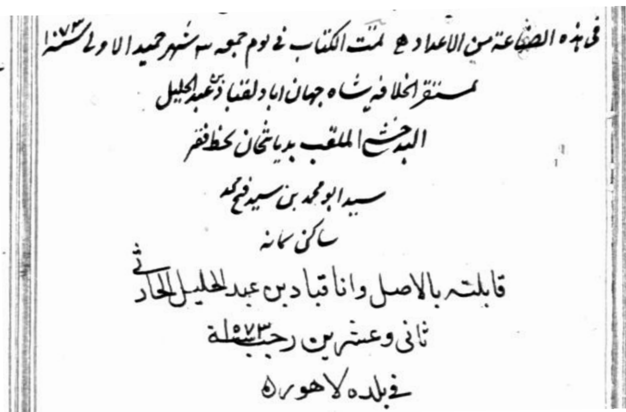
Reproduction de *Risālat Yaḥyā ibn ʿAlī ibn Yaḥyā al-Munajjim … fī-l-Mūsīqā*, MS. Or. 2361 du British Museum, f°s 236v^{o} au 238v^{o} (et 240r^{o} pour la signature du copiste) – en bas : inscription finale et signature du copiste (f° 240r^{o}).

***

(f° 236v^{o})


بسم الله الرحمن الرحيم
رسالة يحيى بن علي بن يحيى المنجم مولى امير المؤمنين المعتضد بالله في الموسيقى نقول
قد ذكرنا في كتابنا الذي قبل هذا صفة المغني وما يجب ان يكون عليه ووصفنا ما فيه نهاية
من ذلك ونصف الآن امر النغم وعددها وما يأتلف منه ويختلف ومواقع اصابع من
وتر وموضع كل نغمة منه كل دستان وتبيين ما سماه اسحق بن ابرهيم الموصلي المجرى في الاصوات
التي رسم بعضها بمجرى الوسطى وبعضها بمجرى البنصر واختلاف ما بين اصحاب الغناء العربي مثل
اسحق ونظرائه ممن جمع العلم بالصناعة والعمل وبين اصحاب الموسيقى يزعمون انها ثماني
عشرة ونقدم شرح ما اجتمع الاكثر والاقل عليه قال اسحق بن ابرهيم ومن يقول بقوله ان
النغمات عشر ليس في العيدان ولا المزامير ولا الحلق ولا شيء من الالات اكثر منها فالنغمة
الاولى المثنى مطلقا وهي النغمة التي يبتدي بها الضارب فيقدر الطبقة على ما يريد من الشدة
واللين ثم يسوي عليها العيدان والمزامير وسائر الالات ويسمى هذه النغمة العماد وانما
يسمى العماد

(f° 240r^{o})


في هذه الصناعة من الاعداد هـ تمت الكتاب في يوم جمعه سه شهر جميد الاول سنة ١٠٧٣
مستقر الخلافة شاه جهان اباد لفقير عبد الجليل
البدخشي الملقب بدياشخان بخط فقير
سيد ابو محمد بن سيد فتح محمد
ساكن سامانه
قابلته بالاصل وانا قباد بن عبد الجليل الحارثي
ثاني وعشرين رجب سنة ١٠٧٣
في بلدة لاهور

سميت العماد لانها تعتمد عليها في الطبقة والتسوية والنغمة الثانية السبابة على المثنى والنغمة الثالثة
الوسطى على المثنى والنغمة الرابعة البنصر على المثنى والنغمة الخامسة الخنصر على المثنى فهذه خمس نغم
عليها المثنى ثم نصير الى الزير فيبقى مطلقه خالي النغمة لانه مثل نغمة الخنصر على المثنى ولا فرق بينهما
ثم النغمة السادسة السبابة على الزير والنغمة السابعة الوسطى على الزير والنغمة الثامنة البنصر على
الزير والنغمة التاسعة الخنصر على الزير فهذه اربع نغم في الزير وبقيت النغمة العاشرة فكرهوا ان
يفردوا لها وترا فيكونوا قد زادوا في العود وترا خامسا من اجل نغمة واحدة ولا تخرج
فيه غيرها فطلبوها في اسفل لم تبين فوجدوها في اسفل دستان الزير بالبنصر اذ جعلت
السبابة من الزير بالبنصر منه ووقعت البنصر في اسفل المقدار مسافة ما بين دستان السبابة
ودستان البنصر ووجدوها ايضا تخرج في المثلث بالبنصر فاستغنوا بوجودها في هذين الموضعين
عن ان يزيدوا في العود وترا خامسا فهذه عشر نغمات متناسبات لا تسع نغم منها نغمة التي
النغم مطلق المثنى واشدها واحدها النغمة التي تخرج في اسفل دستان الزير ثم لم يزل يصعد
من شدة الى لين الى ان يصير الى نغمة مطلق المثنى وانما لم يعتد المثلث والبم بنغمة لانهم وجدوا
كل نغمة فيهما تخرج في المثنى والزير وذلك ان مطلق المثلث مثل السبابة على الزير وسبابة المثلث مثل البنصر
على الزير ووسطى المثلث مثل الخنصر على الزير والبنصر على المثلث مثل النغمة التي في اسفل دستان الزير
وخنصر المثلث مثل مطلق المثنى وكذلك البم ايضا مطلقه مثل سبابة المثنى وسبابته مثل البنصر على المثنى ووسطاه
مثل الخنصر على المثنى وبنصره يبطل لعلة نذكرها في موضع غير هذا وخنصره مثل مطلق المثنى وربما
استعمل المغني بنصر على المثلث وهذه صورة العود واوتاره ونغمه كلها كاملة وقد رسمنا النغم بحروف
الجمل ليفهم في الصورة فجعلنا النغمة الاولى ا والثانية ب والثالثة ج ثم د ثم ه ثم و ثم ز ثم ح ثم ط ثم ي

فان قال قائل فما الانتساب الى المثلث والبم اذا
لم يكن فيهما نغمة الا في المثنى والزير والجواب في ذلك
ان النغمات التي فيهما دل ذلك في المثنى والزير
نحافة وحدة بقدر فضل منظر البم والمثلث في
غلظهما على لينهما على منظر المثنى والزير في
على غلظهما

(f° 237r°)

مع شدة تنهاليست لنظايرها لو حكوها بمثلها من الاوتار ولو حكوها بنظايرها من المثنى والزير امكنهم ولكن حكايتها
بالبم والمثلث ابلغ واتم وايضا ان معاد عامتها الى البم والمثلث لحاجة الى تحسين الضرب وتاليف الاوتار
ليختلف على الاذان فيسمع مرة النغمة في المثنى والزير برقة وشدة ومرة في البم والمثلث بجهارة
ولين وان كانت هذه النغم تلك النغم باعيانها لانها اذا اختلفت في السمع كانت اعجب الى السامع
واحسن في مسموعه من ان يتكرر على اذنه شي واحد بعينه ومنها ايضا ان الاوتار اذا كانت اربعة
وسبعين بالنظاير من النغم التي في البم والمثلث على نظايرها من النغم التي في المثنى والزير فدار ان
الاوتار وتفوتها واستغنى عن وتر ان انقطع وقت الحاجة بوتر غيره الى ان يعاد ومنها ايضا
تكثير الطبقات والاتساع فيها للمنتقل المنتقل منها الى اوفقها واسهلها عليه وقال القدما من
اصحاب الموسيقى النغم ثماني عشرة نغمة واحتسبوا بالنغم التي في المثلث والبم وجعلوا اول النغم مطلق — واحتسبوا صح
البم والثانية الوسطى عليه والحدوا على هذا الترتيب وزعموا ان النغم التي في المثلث والبم لكن
مثل النغم التي في المثنى والزير وان كانت يوجد لها موافقة للسمع وذلك لانهم ذكروا ان
اتفاقهما انما تقع اذا انفردت معا واتحدت فاما اذا انفردت كل واحدة على الانفراد فان السامع يقف
ان النغم التي في المثلث والبم غير النغم التي في المثنى والزير اذا كانت اضعافها وكانت نغمة الوتر لا يكون مثل
نغمة نصفه اذا افردت من كل واحد من الكل والنصف فهذا الاختلاف بين اسحق ومن قال بقوله من
اصحاب الموسيقى ان اسحق جعل النغم تسعا وجعل العاشرة نغمة الضعف لانه يرى ان نغم الاضعاف
اخوة واصحاب الموسيقى عدوا الى هذه النغم التسع فاضعفوها واحتسبوا بكل ضعف نغمة منها
ايضا فصارت ثماني عشرة نغمة ولها على الصوت منها في القياس ولم يسموا نغمتان بسطها اعداد يعرف
بالحساب ووضع قانون لها لطهم فيه كلها على الازواج والافراد وشرح العلة في وضع الدساتين في — لطلبهم صح
العود بحيث وضعت منه كلام يطول الكتاب باستيفائه قال يحيى بن علي بن يحيى المنجم نرجع الى ما ذكره
اسحق بن ابراهيم الموصلي فيما يسميه المجرى وما وصف به ايتلاف النغم واختلافها قال اسحق ان مما كان طبقا
يكون مجراهما احدهما منسوب الى الوسطى والآخر الى البنصر وما ليست الاصبعان تتعاقبان في النغم ولا
يدخل واحدة منهما على الاخرى ونحن نبينها فيما بعد والنغم المؤتلفة ست نغمات والنغم المختلفة اربع
نغمات فاما الست النغم المؤتلفة فهي المثنى مطلقا والسبابة والخنصر والبنصر على الزير فهذه تاتلف مع المجرى

مجموعا

(f° 237v°)

جميعا فانهما ادخلت هذه النغم الست عليه اسلفت مما كانتا لا فيها فان ادخلت هذه الست النغم على البنصر
كان المجرى للبنصر ونسب الصوت اليها فقيل فيه مجرى البنصر واما الاربع النغمات المختلفة فان اثنين منهما
متضادان لا ياتلفان معا ولا يجتمعان في صوت وهما الوسطى والبنصر على المثنى اللتان ينسب اليهما المجريان
واما الاثنتان الباقيتان من الاربع النغم المختلفة فهما الوسطى على الزير والبنصر على المثلث وليس ياتلفان
في موضع فاما الوسطى على الزير فانها تاتلف مع الوسطى على المثنى في مجراها الا في موضع واحد لا تاتلف
معها فيه وهو منها الى الخنصر على الزير ومن البنصر على الزير اليها واما البنصر على المثلث فانها تاتلف
مع البنصر على المثنى في مجراها والموضع الذي لا تاتلف معها فيه منها الى الوسطى على المثلث ومن الوسطى
على المثلث اليها وكما ان البنصر على المثلث مثل التي تخرج في الزير بالتشقيق في اسفل الدساتين وان
الوسطى على المثلث مثل الخنصر على الزير وكذلك لا تاتلف البنصر على المثلث مع الخنصر على الزير ولا على
الخنصر على الزير معها ولا تاتلف الخنصر على الزير التي تخرج بالبنصر في اسفل الدساتين ولا التي تخرج
بالبنصر معها فجميع الذي ياتلف في غناء العرب من النغمات العشر ويكون فيه الغناء ثماني نغمات تبين
مذاهبهم في ذلك وتشد بعض النغم الى بعض اكثر ما يبنى عليه الصوت منها النغمات الثماني كلها فعلى هذا
ياتلف نغم غناء العرب وعليه يجري عامة اصناف الغناء وقد يمكن ان يتلطف للصوت حتى يكون مؤلفا
من تسع نغمات ومن العشر النغمات كلها وذلك ينال بتالف لطيف وحيلة رفيعة وعلم بوجود
التاليف ومصارفه وليس بان شيئا مما ذكرت لا انه لا ياتلف في المواضع التي وصفنا ياتلف ولكنه بالخروج
من المجرى الى المجرى والانتقال اليه والدخول فيه من المواضع الممكنة التي تحسن في ذلك فيهما حتى لا يكره السمع ولا
ينفصل للمجرى الواحد فيبنى عليه الصوت فانه اذا كان كذلك لم يكن ذلك وليس في العربية هذا التاليف وقد
يدل بعضها على انه فيها لو تكلفه العالم لما هو ممكن موجود وذلك لانا لا نزال نجد الصوت قدر القوة
من المجرى من جميعا من غير ان يبلغوا به اكثر منه ثمان نغمات وربما كان ذو نهاوند ذلك من غنائهم قليل ومن
ذلك صوت ابن مسجح ويقال انه لابن محرز   يا من لقلب مقصر ترك المنى لشوا ابهما فان الوسطى والبنصر على المثنى
قد تعارضتا واشركنا فيه فافهم هذا واعرفه فانا لا نقدر من صحته فعل نقول الا على نحو ما وصفنا
وقد لطف عبيد الله بن طاهر حتى جمع العشر النغم في صوتين فجعل في احدهما النغمات العشر على التوالي
وجعلها في الصوت الاخر على التقديم والتاخير فاما الصوت الذي فيه النغم على التوالي فهو شعر

جمع ٢

(f° 238r°)

توهمت بالجيف ربما محيلا لغيره يعرف منها الطلو لا شدل بالحى صوت الصور ويوخ الجماعة تيطوالهذيلا فانه جعل اول نغم
من هذا الصوت مطلق المثنى ثم مر في النغم على الولاء حتى صار الى النغمة الحادة التى تخرج في اول دستان الزير
وهي العاشرة ثم رجع الى نغمة مطلق المثنى وجعلها مقطع الصوت ولما الصوت الذي يجمع العشر النغم على التقديم
والتأخير فهو ذلك طرح منك بالرضى وانما سمي من بعد ذلك بالعصب لمكانه من طوعها كيف جاءت
ووافقه من بعد ذلك حلت فهذا شرح امر النغم وتجري عليه ومن تدبره يفهم ويتحقق ما بينا فيه ووقف من امر الغناء
على ما يكتفي به ويتقدم في امر المعرفة به اهل عصره فان اكثر ممن يدعي الحذق بهذه الصناعة لو امتحن بالمسئلة
عن بعض ما ذكرنا في هذا الكتاب لقصرت معرفته عنه تمت الرسالة يوم الخميس ٢ شهر جمادى الاولى سنة ١٠٧٣
تم مقابلته بالاصل يوم الاربعاء ٢ محرم سنة ١٠٧٤ في بلدة كشمير

من كتاب المدخل في الموسيقى لابي نصر الفارابي افتتاح الكتاب.

ونبتدئ الآن في الكتاب الاول فنقول كل صناعة نظرية فانها تشتمل على مبادي وعلى ما بعد المبادي
فمن الصنائع ما مبادئ الاول معلومة من اول الامر ومنها ما مبادئها غير معلومة من اول الامر اما كلها او كثير منها ولما
كانت الصناعة التي نحن بسبيلها ليس لنا عرض في مبادئها فقط ان كانت غير بينة لكن وفي الاشياء التي بها يسير
الى معرفة المبادي فانه ليس عندنا في هذه الصناعة من اول الامر لا معرفة مبادئها ولا الاشياء التي منها يمكن المصير الى
تعرف مبادئها ولا ايضا السبل التي متى يسلك الى كثير منها تبين لنا من اول الامر اي سبل هو ولا نحو السلوك على
تلك السبل ولا ايضا المبادي التي صادرنا عليها القدماء واستعملوها في كتبهم اعطوها بيانها لا هم ولا المحدثون الذين
نحوا نحوهم رأينا ان نلتمس قبل الشروع في هذه الصناعة تلخيص الامور التي بها نتوقف على مبادئها والسبل التي عليها
يسلك ونبين مع ذلك نحو السلوك حتى اذا استقرت مبادئها وحصلت معلومة شرعنا في الصناعة اذ كان
لا يمكن ان يحصل لنا علم ما بعد المبادي او نعلم المبادي من قبل ذلك ٥ وصناعة الموسيقى بالجملة هي الصناعة
التي تعطي انها تشتمل على الالحان منها ما اشتمالها عليها ان توجد الالحان التي تمت صناعتها محسوسة للسامعين ومنها
ما اشتمالها عليها ان يصوغها ويركبها فقط وان لم يقدر على ان يوجدها محسوسة وهذان جميعا يسميان صناعة الموسيقى العملية
غير ان الاول منهما يقع عليه هذا الاسم اكثر مما يقع على الثاني واما ارتياض السمع وهو الهيئة التي بها يميز بين المتفاضلة
في الجودة والرداءة والملايمات من غير الملايمات فليست تسمى صناعة اصلا وقل انسان يعدم هذا اما بالفطرة واما بالعادة
والقسم الثالث منها ما اشتمالها عليها بجهة اخرى غير هاتين وهي الجهة النظرية وهذه الصناعة تسمى صناعة الموسيقى النظرية ٥

(f° 238v°)

3. REPRODUCTION D'UNE COPIE DE LA *RISĀLA FĪ KHUBR ṢINĀʿAT A-T-TAʾLĪF* [BRITISH MUSEUM, MS. OR, 2361, f°s 165r^{o}-168r^{o}] DE YAʿQŪB IBN ISḤĀQ AL-KINDĪ

(f° 165r^{o})

وهو الذي مبتدا الاول منه آ اليم ونهايتاه آ المثنى ومبتداه الثاني منه ح المثنى ونهايتاه ح الزير الثاني
وهاتان الجمعان منفصلان ببعد آ المثنى الى ح المثنى الذي هو بعد طنيني اعني نسبة كل وثمن كل
فهذه النغم التي ذكرناها هي التي تحيط بجمع الانفصال وما دونه واذ ذكرنا مواضع النغم والنغم المستعملة فينبغي
ان نذكر النغم التي في الجمع الذي بالكل مرتين ونذكر عدة مواضعها واما عدة مواضعها فعشرون موضعا
لان في كل وتر اربع نغمات اعني بالذي بالاربعة وهي خمسة اوتار والنغم التي هي ح من الوتر الثاني ليتم
جميع القوة اذا استعملت مكان آ من الزير الثاني فاما كم مواضعها المستعملة الو فمن اليم ومن المثلث
واحدة والك من المثلث والمثنى واحدة والد و للزير الاول واحدة وا ط من الزير الاول
والزير الثاني واحدة لانه لا استعمال ان كل شيئين من زير في جمع واحد لان حسهما سوا؛
فاذن سمي النغم ستة عشر نغما وهذا يعم منها عشر نغمات ثابتة في جميع ما يستعمل في الجنس لا بتدا بمواضعها
فاما ست منها فمتبدلة فاما التي لا تتبدل فهي ما كان على نهايتي الدساتين واما المتبدلة فما كان
بين ذلك فان استعمال الانواع تبدلها كان فيما بين النهايات لان الاول من الطنيني يستعمل
غير ما يستعمل الثاني والثالث والثاني يستعمل غير ما يستعمل الاول والثالث يستعمل اللذان قبله؛ غير ما يستعمل
ولنضع للنغم اسما يسهل بها تكرار القول فيها فنسمي مطلق اليم الذي هو آ المفروضة لانا نفرضها مبتدا
النغم ونسمي الباقيات على ما هو اقرب من فهمك وما يسهل به عليك حفظ ذلك؛ فاما كيف سماها القدما
وكيف سميناها نحن على الاستحقاق وعلل ذلك فقد اوضحنا ذلك في كتاب لنا اعظم في تاليف اللحون
ولنبين علته، وضعنا اسماءها فنسمي المجموع الثاني بالاربعة المتتالية باسماء خاصية بها مشتقة من احوالها
فنسمي الجمع الاول الذي في اليم من اللواتي بالاربعة المقدم ولان اكثر ما يستعمل في الجنس المسمى اكثر
ما يستعمل في الجنس الطنيني النوع الاول والنوع الثاني يصير مبتدا الاول من الدستان فاما النوع الثالث
فانه يخرج مدوده من مطلق الوتر فلذلك سمينا مطلق اليم الذي هو آ مفروضة ونهاية النغم التي هي آ من
الزير الثاني حادة الحادات لانها نهاية الحدة من المفروضة في جمع الانفصال الاعظم ونسمي التي هي على دل
دستان من المثنى الوسطى اذ هي متوسطة في البعد من المفروضة وحادة الحادات في الجمع الاعظم ذي
الانفصال وقد قلنا ان الجمع الذي بالاربعة الذي مبتداه اليم هو الجمع المقدم فنسمي نغمه جميعا المقدمات
ونسمي الجمع الذي يليه الذي بالاربعة الذي مبتداه الى جمع الاوساط ونهايتاه الوسطى التي هي من
المثنى ونسمي الجمع الذي يلي هذا جمع الوسطى ونسمي الجمع الذي يليه الذي مبتداه ومن الوتر الاول جمع
الحادات ونسمي الجمع الذي يليه ك من الزير الثاني جمع حادات الحادات فاذن نسمي ح من النغم التي

ي على

(fº 165vº)

هي على اول الوسطين مقدم المقدمات ود من البم ان استعملنا النوع الاول والثاني من الطنين اربع
استعملنا النوع الثالث من الطنين القوية من مقدم المقدمات ثالثة المقدمات وح من المثلث مقدم
الاوساط اذ هي اول الجمعين المتوسطين وكـ او ى ايهما استعمل في الجمع القوية من مقدم الاوساط
ود من المثلث ثالثة الاوساط و امن المثنى ثالثة الوسطى وت من المثنى او ح منه القوية من الوسطى
ود من المثنى ثالثة الاوساط وو من الزير الاول مقدم الحادات وز او ح منه ايهما استعملت القوية من مقدم
الحادات و ح منه ثالثة مقدم الحادات وكـ من الزير الثاني حادي الحادات ول او آ ايهما استعملت في
جمع القوية من حادة الحادات وت و ح منه اذا استعملت في جمع الاتصال ثالثة حادة الحادات
فاذ قد تقدم هذا الوصف فلنقل الان ان النغم المستعملة في جمع الاتصال خمسة عشر لان المثنى مشتركة للجمعين
الذي بالكل جميعا فاذن او الذي بالكل ثماني نغمات فامشتركة للجمعين وكل جمع سبعة فاذن المستعمل
في جمع الاتصال فاما كم النغم في الكيفية في جمع الذي بالكل مرتين فسبع نغمات تخرج بها كل لحن لان
من المثنى هي ابن البم بالكيفية فاذن الحاصل في الذي بالكل سبع نغمات اذ نهاتاه جميعا نغمة واحدة
بالكيفية. فلنقل الان ما الاول من الطنينات اعني اللحون التي تسمى الجوانب فانها سميت الجوانب
لان كل نغمة صيرت ابتدا اللحن اعني ان يتصرف منها اما اخذ جهة الحدة او جهة الثقل ويعود اليها لها
جهتان جهة التي تلي الثقل والجهة التي تلي الحدة يسمى لكل لحن جانبين ان اخذ من النغم المبداة الى الحدة
يسمى الجانب الاحد وان اخذ من المبداة الى الثقل يسمى الجانب الاثقل. وقد يمكننا ان نستعمل هذه
اللحون استعمالين احدهما ان نوم من الاول الذي مبتداه نغمة وتمن الزير الاول صاعدين ان مصيبا
او منحدرين. الا ان نعود في ذلك كله الى التي ابتدانا بها منها صعدنا في الثقل او الحدة زماني
ويسمى النغمات التي تخرج في جهة الثقل منه الجانب الاثقل والتي تخرج في جانب الاثقل منه الجانب الاحدة
والثاني مبتداه من د في المثنا احدنا منها الى الثقل والى الحدة ويسمى الاحد الى الثقل منها الجانب
الاثقل من الثاني ويسمى الاحد منها الى الحدة الجانب الاحد من الثاني فاما الثالث فبعده من الثاني
المسمى بنصف طنين اعني ان مبتداه ح الى المثنى اخذ الى الحدة او الثقل ويسمى جانبيه منه كما سميا
الذي قبله. فاما الرابع فبعده من الثالث بعد طنيني اعني ان مبتداه من المثنى التي هي الوسطى من النغم
وهي الاوسطان للحون اذ هي سبعة وجانباه اخذان اسما الثقل والحدة كالذي قبله فاما الخامس
فبعده من الرابع طنينين الى الثقل ومبتداه كـ من المثلث فاما السادس فبعده من كـ البعد
المسمى بنصف طنيني وهو يا من المثلث فاما السابع فان بعده من السادس البعد المسمى طنيني الى الثقل

(f° 166r°)

ثم تشتداه من المثلث يكون نهاية الذي بالاربعة الى اسفل منه مقدمة المقدمات وقد يستعمل النصا
بان قرنت معه المثنى اول الاول وهي في الترتيب كالاول: الالحان الذي يستعمله لحن لاحد كل واحد
من هذه الالحان غير جنسه بعد الذي بالاربعة فهو ان يعرض للاول علامة ومن الزير للاول وقد اوضحنا
في كتابنا الاعظم في التاليف العلل التي صيرت هذه اللحون سبعة لا اقل ولا اكثر بالبراهين الو
فاما هاهنا فانما غرضنا ان نخبر عن اعراض الصناعة بالامر المجرد الخبري الا في الاقل مما يحتاج الى ان
يدل على علله بعض الدلالة واما هناك الاعراض الردية المفسدة لقولهم نعم ان اللحون ثلثة او اربعة
او ستة او ثلثة عشر او خمسة عشر واذ قد اتينا على ذكر الطنينات اعني اللحون فلينتقل الان على الاستحالات
الصوتية :: فقد قلنا اتفاقا في صدر هذا القول ان الاستحالة الصوتية انتقال من نغمة الى نغمة او بعد الى
بعد او جنس الى جنس او جمع الى جمع او طنين الى طنين :: واذ تكمل صناعة التاليف الصوتي ان
تكون مسموعات الاصوات متلونة مستحسنة في السمع متاثرة ولا مستكرهة فاذن ينبغي ان تكون جميع
هذه الاستحالات التي وصفنا متلفة اعني ان ينتقل من نغمة الى نغمة مؤالفة لها اعني معها في نسبة بسيطة
وكذلك اذا انتقلنا من بعد انتقلنا الى بعد مشاكل له فان الابعاد المتباينة جدا المتباعدة النهايات اذا
انتقل بها الى بعد مقارب النهايات احدث تباينا في المسموع :: فينبغي ان تكون النقلة من البعد الاعظم
الى بعد مقارب له فاما اذا انتقلنا من نغمتين بعد احدهما من الاخرى بعد الذي بالكل الى نغمتين بعد
احدهما من الاخرى بعد طنين حثت الحركة النفسانية المتحركة لحركة الصوت واحدثت   نافر
النفس للانتقال من العلو وشدة الحركة الى الانقباض وصغر الحركة :: وهذا يستعمل كثيرا في الاصوات
الحزنية فاما في المطربة المحركة النشطة فمضاد لها وكذلك الاستحالة من النغمتين اللتي في بعد كل و
نصف كل الذي هو بالخمسة الى البعد المسمى نصف طنين او ما قاربه من الابعاد المتلفة :: وكذلك
عوض في الذي بالاربعة والبعد المسمى ارخاء وما كان كذلك فقد ينبغي اذن ان تكون النقلة في الابعاد
نقلة من بعد الى بعد مقارب له متلفة   مامات :: واما الاستحالة في الاجناس فان تكون الاستحالة
: من جنس الى جنس مقارب له في فصول الابعاد كالطنيني الى اللوني واللوني الى التاليفي اعني
بالطنيني المفصول بطنين وطنين واعني باللوني المفصول بثلثة انصاف طنين واعني
بالتاليفي المفصول بالبعد المسمى طنين :: فان الانتقال من طنين الى طنين البعد من الانتقال
من طنين الى ثلثة انصاف طنين :: وينبغي ان تكون النقلة في الجنس في الابعاد العظمى فانها اشد
افضاحا بتباعد النغم واظهر ابلاغا :: فاما من ابعاد ها الصور الى ابعاد ها الصور وان انتقلت

(f° 166v°)

١٦٣

على ائتلاف فانه اما انها غير مفضح كافضاح الابعاد العظمى واما الانتقال منه جمع الى جمع فان يكون نهايتا
الجمعين اللذين انتقل منه احدهما الى الاخر نغمة مشتركة او تكون نهاية المبتدا منهما الاخيرة الى نهاية المبتدا منهما
الاولى في نسبة بسيطة ظاهرة الائتلاف كالذي بالخمسة وما قرب منه وان يكون اوائل ابعاد الثاني من
الجمعين موالفة لبعد النقلة اعني المسافة التي بين نهايتي الجمعين وان يكون نهاية الجمع الاخير عائدة الى
مبتدا الجمع الاول بالكيفية ليكون الانتقال في دور متصل واما الاستحالة التي في الطبقتين اعني التي
في اللحن فان يكون النقلة على تتالي مراتبها او الانتقال في بعد الذي بالخمسة صعودا او هبوطا كالانتقال
من الاول الى الثالث وما اشبه ذلك وان يكون النقلة من لحن الى لحن حتى يعود دور اللحن الى مرتبته
ثم ينتقل منها الى مرتبة اللحن الذي قصد الانتقال اليه فان عرض ان ينتقل من نغمة غير نغمة مرتبة اللحن التي
هي مبتدا النغم الى شاكلتها من لحن اخر استرق السمع انتقال اللحن ولم يفصح به الا بعد ان يعود الى مرتبة اللحن
ثم ينتقل منها الى مرتبة غيره لان النغم المتوسطة في اللحن قد يعرض ان مشتركة للحنين وابعده لحون ولا سيما
النغم منها وقد يعرض ان ينتقل في هذه اللحون كثيرا في المتشابهة اعني الطربي الى الطربي والحزين الى
الحزين وتشتت اعني انهما جميعا حزينان لان اشكالهما بالطرب واحد واشكالهما بالحزن واحدة ولكن اقرب
الاشياء الى المحزن شبيه بالمحزن واقرب الاشياء الى المطرب شبيه المطرب فلنقل الان على صنعة اللحن
التي هي غرض هذه الصناعة فنقول ان صناعة اللحن ان يقصد جمعا مؤتلفا اعني تتالف النغم يستعمل
فيه جنسا واحدا او نوعا من الجنس واحدا ولحنا واحدا ونقلته نهاياته متالفة اما دورا تاما اعني دور
نهاية الذي بالكل او دور نهايات الذي بالخمسة حتى يكون الانصراف من اخر التاليف الذي فيه الى مبتداه
مؤتلفا فاما على كم ضرب يكون اللحن فهو ينقسم اولا قسمين احدهما المتتالي والاخر لا متتالي
اما المتتالي فكالابتداء من نغمة ثم الترقي في الحدة او النقل على استقامة واما لا متتالي ينقسم قسمين احدهما
اللولبي والاخر الموشح اما اللولبي فان يبتدئ بنغمة ثم يثني بنهاية البعد ثم يثلث بالتي تلي النغمة المبتداة
ثم يربع بالتي تلي النغمة الاخيرة حتى ينتهي الى نهاية نغم الجمع ثم يكون الانصراف من التي انتهى اليها الى
المبتداة وهذا يسمى اللولبي الداخل واما النوع الاخر من اللولبي فان يبتدا منه هذه النغمة
التي فرضت اخيرا ثم يكون النقلة منها بالدور كما وصفناه الذي قبله حتى ينتهي الى احد نهايتي الجمع
ثم يكون الانصراف الى هذه المبتداة وهذا النوع من اللولبي يسمى اللولبي الخارج واما النوع الثاني
منه الذي ليس لسه المسمى الصغير وهو المبتدا منه بنغمة ثم ينتقل منها الى اخرى ثم ينتقل منها الى دور
الاول ثم ينتقل منها الى خلف نهايته ثم كذلك حتى يوتى على نغم الجمع ثم يكون النقلة منه اخره الى مبتداه

او لعدة لحون ظ

(f° 167r°)

متلفة :. وهذا الصغير يكون نوعين احدهما منفصل والاخر مشتبكا اما المشتبك فهذا الذي وصفنا اولا
واما المنفصل فان يبتدا من نغمة ثم ينتقل منها الى اخرى ثم ينتقل منها الى دور الاولى ثم ينتقل منها
الى خارج من الثانية ثم ينتقل منها الى خارج من الثانية يقع فيما بين الثانية والتي انتقل منها ثم ينتقل
منها الى خارجة عن التي انتقل منها ايضا حتى يوتا على آخر نغم الجمع ويكون النقلة منه اخره الى ابتدا النغم
نقلة متلفة :. ونضع لذلك مثالا في صوره ليكون اشد تقريبا للفهم وذلك من النفس المتعلمين ونضع

ا	ح	د	د	ح	ط	ك	ا

ذلك في الجمع الذي بالكل فنفرض النغمة الاولى منه
~~الجمع الذي بالكل~~ المسمى المفروضة نغمة ا
ومقدمة المقدمات ح والترسة مقدمة المقدمات د وحادة المقدمات و ورئيسة الاوساط
ح والقريبة من الاوساط ط وحادة الاوساط ك والوسطى ا فاما التاليف المستقيم المتتالي كالانتقال
من ا الى ح ومن ح الى د ومن د الى و ومن و الى ح ومن ح الى ط ومن ط الى ك ومن ك الى ا
المبتدا من الثقل الى الحدة كالانتقال من ا الثقيلة الى ك ومن ك الى ط ومن ط الى ح ومن ح
الى و ومن و الى د ومن د الى ح ومن ح الى ا المبتداه :. واما الدور في الداخل اللولبي فالانتقال
من ا الى ح ومن ح الى ح ومن د الى د ومن و الى ا :. واما اللولبي الخارج فكالانتقال منه
الى ح ومن ح الى ح ومن ح الى ا ومن ا الى و :. واما الصور المشترك فيصلح له جدولا للنغم كله

ليكون امكن في استعماله :.	ا	ج	د	ه	و	ح	ط	ي
كالانتقال من ا الى ده ا	ك	ل	ا	ب	ج	د	ه	و
و الاولى ثم منه و الى ب	ز	ح	ط	ي	ك	ل	ا	ب
الاولى ثم منه ب الى ي								

الاولى ثم منه ي الى ه ثم من ه الى ل ثم من ل الى ط الاولى ثم منه ط الى ك الثانية وكذلك الى حيث
ينتهي الصغير ثم العود الى المبتداه واما الصور المنفصل فكالابتدا من ا الى ده والانتقال الى و الاولى
ثم الانتقال الى ح ومن ح الى ي الاولى ومن ي الى ح الاولى ومن ح الى الثانية وفيما قدمنا
كفاية للتنبيه والتذكره :. واما تحصيل ذلك على الكمال والاستقصا فقد اتينا عليه في كتابنا
الاعظم في التاليف فاما خاصة التاليف بالقول المرسل الذي يجب ان يقال فيه بلا نقص البرهان
والقسم وتقسيم القسم والخواص والوام فليس في صناعة هذا الكتاب بل من صناعة كتابنا الاعظم :.
فاما تكميل الموسيقاريه فهي موضع التاليف في قول عددي متناسب نقي من الاعراض المفسده

للقول

(fº 167vº)

١٦٣

للقول العددي وبازمان متفاوته الاركان متشابهه النسب التي من عادة الناس ان يسموها ايقاعا كما
قد ابنا ذلك في كتابنا في الاقاويل العدديه وفي كتابنا في النسب الزمانيه الا انا نقول ههنا بعض ما يكمل
صناعة التاليف عند من عرف صناعة الاعداد القوليه وصناعة النسب الزمانيه ::

فنقول ان التاليف اما ان يكون من النوع الذي يسمى البسطي : واما من النوع الذي يسمى القبضي
واما ان يكون من النوع الذي يسمى المعتدل : اما القبضي فالنوع المحزن : واما البسطي فالمحرك
المطرب : واما المعتدل فالمحرك الجلاله والكرم والمدح الجميل المستحد : فينبغي ان يكون القول
العددي اعني الشعر الملبس اللحن من كلام المغني لطبع اللحن في هذه الثلثة الانحاء وانواعها في
نسبة زمانيه اعني ايقاع مشاكل لمعنى اللحن : فان الايقاعات الثقيله الممتده الازمان مشاكله للبكي
والحزن والخفيفة المتقاربه مشاكلة للطرب وشدة الحركه والتبسط : والمعتدلة مشاركه للمعتدل :
وكذلك اوزان الاقوال العدديه المشابهه للنسب كما قد ابنا واوضحنا ذلك في كتبنا فيهما
ينبغي ان يوضع متشابهه للنحو من هذه الثلثة الالحان فان تكمل ذلك يكون تكميل حركه النفس في النوع
الذي قد تحركها فيه من الانحاء الثلثه واقسامها : وهذا فيما سالت كاف كفاك الله المهم من امر
دنياك واخرتك : والحمد لله رب العالمين كملت رسالة يعقوب بن اسحاق الكندي في خبر تاليف الالحان

وفرغنا من تحريره ١٧ شهر ربيع الثاني سنة ١٠٧٣ وكان المنقول
عنه مكتوبا في اواخر شوال سنة ٦٢١ بمدينة دمشق
من نسخة سقيمة غير معتمدة

(f° 168r°)

4. TEXTE INTÉGRAL DE LA *RISĀLA FĪ-L-LUḤŪN WA-N-NAGHAM* DE KINDĪ, À PARTIR DE L'ÉDITION DE YŪSUF

***

Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham (Mukhtaṣar al-Mūsīqā fī Ta'līf a-n-Nagham wa Ṣinʿat al-ʿŪd) de Yaʿqūb ibn Isḥāq al-Kindī (d. 252H selon Yūsuf, 874 selon Farmer, IXe siècle) [Manisa (Turquie), MS. 1705, fos 110vo-123ro ; version complète en format texte de l'épître de Kindī, 1962, *5*.], commentée par Zakariyyā Yūsuf [Kindī, 1965a], Maṭbaʿat Shafīq, Baghdād.

Remarques : les rajouts entre parenthèses carrées sont de Yūsuf, et les titres suivent la stratification de ce dernier ; enfin, les numéros de pages sont indiqués entre doubles barres obliques (« // »).

***

//9//

بسم الله الرحمن الرحيم
وما توفيقي إلا بالله

رسالة الكندي في اللحون والنغم
ألّفها لأحمد بن المعتصم

[110 ظ] طهّر الله فهمك، وكثّر علمك، وسدد أمرك.

فهمت ما سألت: من رسم قول مختصر في آلة الحكماء ذات الأربعة الأوتار المسماة "عودا" لتستدل به على معرفة تركيبها، وتأليف نغمها، وجميع ما تحتاج إلى معرفته منها. وقد رسمت لك من ذلك – حسب الطاقة – على سبيل ما ألفته الحكماء في كتب الموسيقى أعني: تأليف الالحان، وبالله التوفيق.

اعلم: أن الكلام في ذلك ثلاثة فنون:

الفن الأول منها: معرفة مقادير أبعادها في تركيبها، أعني: طولها وعرضها، وعمقها، مع وقوع الاوتار عليها، وتركيب الدساتين على حقيقة ما يجب في مواضعها، وكمال صنعتها.

وأما الفن الثاني: فمعرفة الاوتار ونسبة بعضها إلى بعض ومقدار بعضها من بعض، ومعرفة كمية النغم، وتناسب المتناسبة منها وائتلافها واختلافها، ومعرفة المذكرة منها والمؤنثة وجميع أسبابها مع علل جميع ذلك، ومعرفة التسوية العظمى والتسويات الباقية المعلومة عند الضُرّاب.

وأما الفن الثالث [111 و]: فمعرفة حركات الاصابع على الدساتين والاوتار ليألف ذلك من لم يرتض في هذه الآلة ويعتاد أن تقع أصابع //10//

يده اليسرى في المواضع الواجبة لكل اصبع من كل دستان مع موافقة اليمنى في حثها الاوتار وأحكام الحركات والمقاطع، فإن المتعلم لهذه الصناعة يحتاج إلى ثلاثة أشياء:

أولها: المعرفة بإيقاع ما يريد أن يضرب عليه.

والثاني: انتخاب النغم التي تليق بذلك وتأليفها ونظمها على حقيقة ما يجب في الضرب بلا زيادة ولا نقصان.

والثالث: استعمال ذلك عند الوقوف عليه ودرسه ليكون ما ينتجه الفكر ويظهره الترنم قد يكوّنه العود لكثرة الألف وجودة الرياضة،

فكانت هناك اليد اليمنى بالايقاع أولَى، واليد اليسرى بإظهار النغم وتفصيلها وتأليفها أولَى، فأما من كانت ليديه رياضة وأُلْف للتنقل على النغم فقد يلحق الباب الثالث الذي ذكرنا وإنما يحتاج إلى معرفة الايقاعات وتأليف النغم على حسب ما يريد أن يضرب عليه.

وهذان معنيان ليس لهما غاية ولا يصيران إلى نهاية، وذلك: ان الايقاعات لا تحصى ولا يحاط بها كثرة – لا العربية ولا العجمية– في [111 ظ] كل لسان وكل مملكة.

والنغم أيضًا وإن كانت معلومة الكمية فليس لتركيبها غاية ولا نهاية، فيجب عند ذلك أن يبتدي باستعمال العادة وحذق اليدين والاصابع بالنقلة على النغم، والثبات على الايقاعات الكبار المعلومة عند الحذاق بهذه الآلة، فإنه إن فعل ذلك لم يتعص عليه حكاية شيء مما يسمعه من إيقاع أو ضرب أو نغم، وكذلك ان وُلِد في فكره شيء من ذلك أو ترنم به ضربه لساعته. فلنبدأ الآن في الفن الأول من الفنون التي ذكرناها.

بسم الله الرحمن الرحيم وما توفيقي إلا بالله
رسالة الكندي في اللحون والنغم
الفها لاحمد بن المعتصم
صانك الله فهمك وكثر علمك وسدد امرك فهمت ما سالت
من رسم قول مختصر في آلة الحكماء ذات الاربعة الاوتار المسماة
عودا ليستدل به على معرفة تركيبها وتاليف نغمها وجميع
ما يحتاج الى معرفته منها وقد رسمت لك من ذلك حسب
الطاقة على سبيل ما الفته الحكماء في كتب الموسيقى اعني بالمفـ
لا لجانب وبالله التوفيق اعلم ان الكلام في ذلك ثلثة فنون
الفن الاول منها معرفة مقادير ابعادها في تركيبها اعني
طولها وعرضها وعمقها مع وقوع الاوتار عليها وتركيب الدساتين
على صفة ما يجب في مواضعها وكمال صنعتها واما الفن
الثاني فمعرفة الاوتار ونسبة بعضها الى بعض ومقدارها
بعضها من بعض ومعرفة كمية النغم وتناسب المتناسبة منها
وائتلافها واختلافها ومعرفة المذكر منها والمؤنث وجميع
اسبابها مع علل جميع ذلك ومعرفة التسوية العظمى
والتسويات الباقية المعلومة عند الضراب واما الفن

Figure 151 Première page du manuscrit de la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* (*Mukhtaṣar al-Mūsīqā fī Taʾlīf a-n-Nagham wa Ṣinʿat al-ʿŪd*) de Yaʿqūb ibn Isḥāq al-Kindī [Kindī, 1965a, p. 2], à partir de [Manisa (Turquie), MS. 1705, f[os] 110v[o]-123r[o]] : l'image originale a été traitée et recadrée

//11//

الفن الأول

القول في تركيب العود

إن العيدان لتختلف في كبرها وصغرها وعرضها وعمقها وأشكالها ورقتها وثخنتها ورقة أجزائها بعضها بقياس بعض[1564]، وأكثر ما يعرض ذلك من قبل قلة حذق صانعها بصناعته، فإذا عرض فيها ما ذكرنا ولّد فيها اختلاف الاوتار وفساد النغم. وأنا واصف صنعة العود على ما وصفت الحكماء الاولون[1565] الذين عُنوا بصناعة الموسيقى:

فأول ذلك أن يكون طوله: ستا وثلاثين اصبعا مُنضمّة – بالأصابع الممتلئة الحسنة اللحم – ويكون جملة ذلك ثلاثة أشبار.

وعرضه: خمس عشرة اصبعا.

وعمقه: سبع أصابع [112 و] ونصفا.

وتكون مسافة عرض المشط مع الفضلة التي تبقى وراءه: ست أصابع. وتبقى مسافة الاوتار: ثلاثون اصبعا، وعلى هذه الثلاثين الاصبع تقع القسمة والتجزئة، لأنها المسافة المصوتة.

فلذلك ينبغي أن يكون العرض: خمس عشرة اصبعا، وهي نصف هذا الطول.

وكذلك العمق: سبع أصابع ونصفا وهي نصف العرض وربع الطول.

ويجب أن يكون العنق ثلث الطول وهو: عشر أصابع.

ويبقى الجسم المصوت: عشرون اصبعا.

وليكن ظهره على حقيقة الاستدارة، والخرط إلى جهة العنق، كأنه كان جسمًا مستديرا خُطَّ على بركال ثم قسم بنصفين فخرج منه عودان.

أما الدساتين فهي حدود النغم، ويجب أن تكون أربعتها: ربع الطول – وهي سبع أصابع ونصف – مساوية لمسافة العمق، ولا يجوز في هاتين

//12//

المسافتين أن تزيد أحدهما على الاخرى – أعني مسافة عمق العود ومسافة دساتينه – لعلة أنا ذاكرها ومبينها ان شاء الله.

اعلم: أن كل شيء عُمل منه له معنى، وفعل أُتّخذ، ومن أجله عُمل، من ذلك: عمق العود، وقسمة الدساتين، فإن عمق العود إنما استُعمل: للدوي، وقسمة الدساتين: لتفصيل النغم وإيضاحها، وقدر حاجة كل واحد من هذين [112 ظ] المعنيين إلى صاحبه كقدر حاجة صاحبه إليه، وذلك: إن العمق إن كان أقل من مسافة الدساتين خرجت النغمة خرساء لضيق مجالها، وكذلك إن كانت مسافة العمق أكثر من الدساتين عظم الدوي وصارت النغم قليلة الفصاحة، لا ينقضي دوي إحداهن لعظمه حتى تأتي النغمة الأخرى فتجدده، فيكون من ذلك الوهن[1566] في بيان النغم وفصاحتها، فوجب لذلك أن تكون هاتان المسافتان متساويتين، ليكون فعلاهما متساويا.

قسمة الدساتين

أما الدستان الاول الذي تسميه الحكماء "المفتاح" فإنه يلي الأنف وهو الذي تقع عليه الاصبع السبابة، وهو مشترك لجميع الاوتار ولا يقع عليه من الاصابع إلا السبابة فقط، وتركيبه: أن يقدّر ثلاثة أصابع من هذين الثلاثين التي هي طول الوتر – ويكون التقدير من رأس العنق الدقيق وهو موضع الانف – فحيث انتهت الاصابع الثلاث أُدير على ذلك الموضع قطعة من بم دورين اثنين، ثم يربط على ظهر العنق رباطا شديدا لا يتهيأ له لشدته أن يزول عن موضعه[1567].

ثم يُقدّر من هذا الدستان – إلى ما يلي المشط – اصبعين اثنين، ويُشدّ

//13//

على الموضع قطعة من مَثلث على سبيل الدستان الاول وهذا: لدستان الوسطى [113 و] في جميع الاوتار.

ثم يقدر من ذلك اصبع واحد إلى جهة المشط ثم يُشدّ عليه دستان من مثنى على شرائط الدستانين اللذين سلفا.

ثم يقدر من هناك اصبع ونصف ويشد على الموضع قطعة من زير على سبيل الدساتين المتقدمة، وهذه قسمة الدساتين، وأنا مبتدي بشرح علل هذه القسمة وموضح لما صارت كذلك بلا زيادة ولا نقص.

1564 Kindī indique ici d'emblée que les *ʿūd* de son temps diffèrent en forme et en proportions.
1565 « Et je vais décrire la facture du *ʿūd* suivant les indications [descriptions] des premiers sages » (les philosophes grecs anciens ?).
1566 « La fatigue ».
1567 Ceci est le passage dans lequel Kindī précise qu'il faut « nouer fortement [la ligature] sur le dos du manche de manière à ce qu'elle ne puisse changer de position » : nous avons vu que cette indication est incompatible avec les équivalences en quintes et en octaves qu'il donne ultérieurement (Chapitre I).

إن هذه الآلة ليس فيها شيء إلا وفيه علّة فلسفية: إمّا هندسية وإما عددية، وإما نجومية، فأما قسمة الدساتين فإن العلة فيها عددية وذلك: انه لما كان طول الوتر ثلاثين اصبعا كان أقلّ أجزائه المنطوق به لفظة واحدة[1568] العُشر وهو ثلاث أصابع، فكان موضع نغمة وشُدَّ هنالك دستان السبابة، ولأن ما كان أقل من العشر —كجزء من أحد عشر وجزء من اثني عشر وغيرهما من الأجزاء — لا يقالُ له جزء مطلق معلوم لأنه لا اسمَ له، وإنما الاسم لفظة واحدة كعشر وتسع وثمن إلى أن يبلغ النصف.

ثم طلبوا الجزء الذي يلي العشر ليُشد في مكانه دستان فكان التسع، فلم يجدوا للثلاثين تسعًا، ولم يكن هناك موضع دستان لأن الوتر لا ينطق إلا من موضع جزء من أجزائه فجاوزوه [113 و[1569]] ونظروا أيضًا إلى الثُمن معدوم من الثلاثين، وكان التُسع كذلك فجاوزوه. ثم طلبوا السُدس — وهو خمسة — فكان موضع النغم فشدوا فيه دستان الوسطى وهو على اصبعين من دستان السبابة وخمسة من أول الوتر.

ثم طلبوا الخُمس فوجدوه — وهو ستة — فشدوا هنالك دستان البنصر. ثم نظروا إلى موضع الرُبع الذي قدروه لجملة الدساتين فشدوا عليه دستان الخنصر.

//14//

ولم تُجزّأ النغم هذا الجزء من الوتر — أعني الربع — إلا للعلة التي ذكرناها: من عمق العود وحاجته إلى مساواة النغم وحاجة النغم إلى مساواته.

ثم صيروا الجزء الذي بعد الرُبع — وهو الثلث — حدَّ العمق من جسم العود. ثم صيروا الجزء الذي بعد الثُلث — وهو النصف — للعرض وهو أعرض موضع يجب أن يكون فيه، ويجب أن يكون موقعه من العود على ثلاث أصابع من نهاية المشط إلى ما يلي الاوتار، والعلة في ذلك: محاذاته لضرب الاوتار، وذلك أنَّ هذا الموضع من العود أكثره سعة وأكمله دويا، وإنما صار مضرب الاوتار على ثلاث أصابع من المشط لأنه موضع جزءٍ من أجزاء الوتر وهو العُشر.

وينبغي أن يكون جسمه في غاية ما يمكن [114 و] من الرقة ويكون ذلك عامًّا فيه لجميع أجزائه، حتى لا يكون في ظهره موضع أرق ولا أثخن من موضع وكذلك في بطنه، فإن اختلاف أجزائه في الرقة والثخن مما يُحيله عن استواء الاوتار وائتلاف النغم.

//15//

الفن الثاني

في معرفة الاوتار والنغم

أما الاوتار فهي أربعة، أولها: البم وهو وتر من معاء دقيق متساوي الاجزاء وليس فيه موضع أغلظ ولا أدق من موضع، ثم طُوي حتى صار أربع طبقات وفتل فتلا جيدا.

وبعده: المثلث وسبيله سبيل البم غير أنه من ثلاث طبقات.

وبعده: المثنى وهو أيضًا أقل من المثلث بطبقة — وهو من طبقتين — غير أنه من ابريسم، حتى فُتِلَ فصار في قياس الطبقتين من المعاء في الغلظ.

وبعده: الزير وهو أيضًا أقل من المثنى بطبقة واحدة — وهي أن يكون من طبقة واحدة — وهو من ابريسم في حال طبقة من طبقات الأمعاء.

فجعل البم أربع طبقات لأنه أساس لأوائل النغم وهي النغم الكبار الخارجة من أوسع موضع في الحنجرة — وهو أصل قصبة الرئة — ولذلك يجب إذا عُلِّق البم في موضعه — الذي هو أعلى مواضع الأوتار — أن يُمد ملواه ويترنم بهذه النغمة — أعني أول نغمة في [114 ظ] أصل الحنجرة، ويُحرك البم بإبهام اليد اليمنى، فإذا استوى مع تلك النغمة فأوقفه على ذلك المد فإنها مرتبته في التسوية. وإنما جعلته الحكماء على هذه السبيل من غلظ الجسم ليساوي هذه النغمة الغليظة في الحنجرة.

ثم تتراقى النغم في الاوتار كتراقيها في الحنجرة نغمة بنغمة حتى تصير إلى أدقها في الاوتار، ولذلك صار المثلث أقل من البم في الغلظ لأن النغم إذا تراقت في الحنجرة دقت واحتاجت من الاوتار إلى نغمٍ دقاق لمقايستها، ولهذه العلة أيضًا صار المثنى أقل من المثلث، والزير أقل من المثنى.

//16//

فأما لمَ صار المثنى والزير ابريسم دون البم والمثلث؟ فإنَّ ذلك لعلتين، إحداهما: إن النغم إذا تراقت حتى تصير من الدقة إلى مثل حالها في المثنى والزير احتاجت إلى صفاء طنين الابريسم [الذي] إذا مُدَّ كان أصفى طنينًا من المعاء. والعلة الثانية: ان الوتر في هذا الموضع يحتاج من المد لتقويم نغمته وتثقيفها إلى ما لا تقوى عليه طبقة واحدة من المعاء الدقيق ولا طبقتان، فكان الابريسم إذا صُيِّر بقياس ذلك المعاء في الغلظ قوي على ما يحتاج إليه من المد دون المعاء.

1568 La raison des proportions des ligatures, selon l'auteur, est que le rapport entre l'emplacement de la ligature et la longueur totale de la corde vibrante doit pouvoir se dire, en arabe, en un seul mot, la plus petite proportion dans ce cas étant le dixième.

1569 Devrait être « ظ 113 » (ou « 113 vº »).

التسوية العظمى

فإذا مد البم حتى يساوي [115 و] تلك النغمة التي ذكرناها – مطلقًا ليس على[1570] شيء من الاصابع – فهي: تسوية البم.

ويُشد المثلث ويوضع الخنصر على البم ويضم إلى الخنصر ضما شديدا من غير أن يحيد عن الموضع الذي كان يقابله وهو مطلق إلى إحدى جنبتيه – فيوجب ذلك فساد النغم – ، ولتكن الخنصر على أول الدساتين مما يلي الدساتين وباقيها في الفضاء الذي بين دستان الخنصر والبنصر، ولا يجوز ذلك ولا يتأخر عنه فإنها إن جاوزته بشيء ما ولدت في النغم خرسا، وإن تأخرت حتى تقع بين الدساتين ولّدت صريرًا، فهذا الحكم في الطول والعرض لازم لجميع الأصابع عند تنقلها على الاوتار في جميع الدساتين لمن قصد الأمر على حقيقته.

فإذا علِّق المثلث وكان الخنصر على البم –كما بينّا – وحُرِّكا جميعًا بإصبعي [اليد] اليمنى – السبابة والابهام – حركة واحدة مشتركة في الوترين جميعًا [و] كانت نغمتهما واحدة فقد استوى المثلث، وإلا فزد وأنقص في الملوى حتى تتساوى النغمتان.

//17//

ثمّ علّق [المثنى وحرّكه] باليد اليمنى، وضع الخنصر على المثلث كما فعلت بالبم، وشد ملواه حتى يساوي المثلث. ثم افعل بالزير كذلك مع المثنى فإنها تسوية الزير أيضًا.

فإذا وقعت الاوتار على [115 ظ] هذه الحال من الاستواء فإنه يجب: إذا وقعت السبابة على المثنى في موقعها ثم حُرّك مع البم مطلقًا – تحريكا معا – حركة واحدة أن تكون النغمتان متساويتين لا في الغلظ والدقة ولكن في التنغيم والمناسبة.

وإذا وضعت السبابة على الزير ثم حرك مع المثلث مطبقًا وجب أن تكون النغمتان متساويتين: كالمثنى مع البم، وخنصر المثنى مع وسطى البم، وبنصر الزير مع سبابة المثلث، وخنصر الزير مع وسطى المثلث، وهذه: التسوية العظمى التي يجب أن يكون النغم فيها على حسب ما ذكرنا من الاتفاق والمشاكلة، فإنها إن غادرت ذلك واختلفت منها نغمة فإنما هو: لاختلاف الاوتار عن الحال التي يجب أن تكون عليها من الرقة والغلظ وغير ذلك من أسبابها، أو لزوال الدساتين عن مواضعها التي تجب لها، أو لمخالفة الهيئة والتركيب أعني: الطول والعرض والعمق والشكل وسائر ما يستنبط آنفًا.

وقد يستنبط الضُرّاب تسويات كثيرة من هذه التسوية، يريدون بذلك تقوية النغمة التي تكون عليها مقاطع الاصوات ووقفات الضرب بنغم تشاكلها وتساعدها، وأكثر ما يفعلون ذلك في البم من بين الأوتار، فإنه إذا وقعت التسوية العظمى على ما يجب: حطّوا [116 و] البم حتى يساوي مطلق المثنى، فكانت هذه عندهم تسوية أخرى.

وكذلك يرفعونه أيضًا إلى بنصر المثنى فتكون [تسوية] أخرى، وإلى خنصره، فتكون [تسوية] أخرى.

غير أن جميع هذه التسويات ناقصة لأن البم هو ذو أربع نغمات فصيّروه لنغمة واحدة، وكلما فعلوه من ذلك وغيره فهو راجع إلى التسوية العظمى،

//18//

وما استنبطوه منها فإنما ذلك معناه يجمّلون به نغمتهم لا غير.

القول في النغم

النغم سبع نغم لا زيادة ولا نقصان، أولها، مطلق البم: والثانية: سبابة البم، والثالثة: وسطى البم وهي المؤنثة، وبنصره وهي المذكرة، وهذان الدستانان جميعًا لنغمة واحدة في العدد وهي البنصر غير أنها تجرّب للعلة التي ذكرناها من وجود الخمس والسدس في الثلاثين [اصبعًا]، فكان موضع السُدس: دستان الوسطى: وموضع الخُمس: دستان البنصر، وليس بينهما من المسافة ما إذا بلغت حركة واحدة بينهما حركة أخرى ظهرت منها نغمة مستقلة بنفسها بل جزء من نغمة، فوجب لذلك أن تُعد النغم في الدساتين جميعًا واحدة[1571].

غير أن لها فيهما حال اختلاف: كاختلاف التذكير والتأنيث، فالوسطى نغمة رطبة لينة رخيمة مؤنثة، والبنصر: نغمة يابسة خشنة جزلة مذكرة، ولربما اتبعوا النغمتين: البنصر بالوسطى في [116 ظ] وتر واحد حتى يقيموا البنصر من الوسطى مقام نغمة واحدة، وإنما يستعملون ذلك في الصوت المحزون لا في المطرب، وذلك: أن الجزء من النغمة مهين ضعيف لضعف الجزء بقياس الكل، واستماعه يولد الحزن لنقلانه حال النفس إلى مثل حاله في الضعف، لأن الحزن والضعف متفقان متشاكلان وكذلك الفرح والقوة اللذان هما ضدّاهما، ألا ترى أن المصيبة المفرطة تُظهر الدموع والخشوع والإنكار؟، وليس ذلك إلا للضعف عن عظم المصيبة الواردة، والضعف في النفس من الحزن والحزن من الضعف، وكذلك الفرح من القوة والقوة من الفرح.

//19//

فلما كان هذا الجزء من النغمة – على ما ذكرنا – من النقصان والمهانة والضعف، وكانت حركات الاوتار تنقل النفس إلى مثل حالها، استعملها المغنون في الاصوات المحزنة لينقلوا النفس إلى مثل حالها من الضعف فيحدث من ذلك الحزن، وقد يستعمل المغنون أيضًا نغمة خارجة من جميع الدساتين يسمونها "المحصورة" وهي خارج من دستان الخنصر يمدون إليها الخنصر، وخلف هذه أيضًا – بمثل مسافة دستان الخنصر – نغمة أخرى، غير أنهم ينقلون السبابة إلى دستان الوسطى أو البنصر، وكلما ولّدوه من ذلك فهو نغمة [117 و] تامة وسليمة من الخرس.

[1570] Devrait peut-être être transcrit « عليه » ?

[1571] L'auteur explique ici que l'intervalle entre la *wusṭā* et le *binṣir* est trop petit pour qu'il soit joué indépendamment, et qu'il doit par conséquent être raccordé avec le *khinṣir* ou avec la *sabbāba*.

غير أنه يتهيأ لهم في المعنى ألحان ما تحتاج إلى جزء من نغمة، أو نغمة خرساء، أو غير ذلك ليحزنوا بذلك أو يطربوا، أو ينقلوا النفس إلى أي الحالات كانت كما قال أفلاطون: النفس تنكفي مع الموسيقى – أي تأليف الالحان – ، فإن كان اللحن من نغمة ضعيفة ناقصة أو مؤنثة أحزن، وإن كان من نغم قوية مذكرة شجّع، وعمل غير ذلك من التراكيب المختلطة النغم التي لا غاية لها ولا نهاية، فلذلك استعمل المغنون في النغم هذه الزوائد.

أما النغم التامة الكبار المذكورة من الفلاسفة فإنها سبع نغم:

أولها: مطلق البم

والثانية: سبابة البم

والثالثة: وسطى البم أو بنصره

والرابعة: خنصر البم وهي أيضًا مطلق المثلث

والخامسة: سبابة المثلث

والسادسة: وسطى المثلث أو بنصره

والسابعة: خنصرالمثلث وهي أيضًا مطلق المثنى

وهذه النغم السبع التي ذكرناها فإن لها أيضًا سبع [نغم] مكافئة لها

//20//

ليست لغيرها، بل تقوم مقامها وتفي بها وتجري مجراها، وإنما الفرق بينها: في الدقة والغلظ، والخفة والثقل، والكمال والنقصان، وأما في مذهب التنغيم وسبيل الترنم فليس [117 ظ] يلحقها خلاف.

وكل نغمة من السبع الأواخر – أعني نغم المثنى والزير – تنوب عن نظيرتها من السبع الأوائل – أعني [نغم] المثلث والبم – في جميع حركات العود من غناء أو ضرب، وكذلك أيضًا تنوب الأوائل عن نظائرها من الأواخر.

صفة النغم السبع الأوائل وتبين نظير كل واحدة منها من السبع الأواخر

فأولها: مطلق المثنى وهي خنصر المثلث، فإن قال قائل: إن هذه نغمة واحدة ليس بين الوترين فيها فرق فكيف تُعدّ في السبع الأوائل ثم نعدها أيضًا في السبع الأواخر؟ قلنا: ليس هذا بمستنكر بل واجب في القياس في غير معنى من معاني الحكمة أولها: صناعة العدد، فإن العشرة هو العدد الذي ليس بعده عدد إلا وهو من تضعيفه أو تضعيف أضعافه أبدا ما لا نهاية، وهذا العدد – أعني العشرة – فهو مشترك للعددين جميعًا – أعني الذي قبله والذي بعده –، أما الذي قبله فهو تضعيف الآحاد فإنه له تمام، وأما العدد الذي بعده فهو له ابتداء.

ومثال ذلك: أنك إذا عددت واحد اثنين ثلاثة... حتى تنتهي إلى العشرة، كانت العشرة تمام هذا العدد، ثم تريد المائة التي هي تضعيف العشرة – كما أضعفت الواحد فصار عشرة – فتبدأ من العشرة وهي [118 و] بمنزلة الواحد حتى تنتهي إلى عشرة العشرات التي هي المائة فقد ترى العشرة تمامًا للمرتبة الأولى من العدد وهو تضعيف الآحاد، وابتداء المرتبة الثانية وهو تضعيف العشرات.

//21//

وكذلك أيضًا نغمة مطلق المثنى التي هي خنصر المثلث هي تمام النغم السبع الأوائل وابتداء النغم السبع الاواخر.

وقد ذكر جالينوس في كتاب الحميات: نظير هذه العلة في حميات الأدوار، وذلك: أنه يسمي الحمّى التي تأخذ يومًا وتترك يومين "ربعًا" وكذلك يسمي التي تأخذ يومًا وتدع يومًا "مثلث" وذلك أنه يحسب أن اليوم الذي تأخذ فيه الحمّى مشترك للدورين جميعًا – أعني الماضي والمستقبل – هو تمام الماضي وابتداء المستقبل. وفي هذا الباب علل كثيرة من الحكمة وشواهد قياسية من غير فن من فنون الفلسفة، غير أننا فيما ذكرنا كفاية لمن طلب علة ذلك.

فأول السبع الأواخر: مطلق المثنى وتسمى "النغمة اليتيمة" لأنها لا نظير لها بل هي مشتركة في المرتبتين جميعًا كما بيّنا.

والثانية: سبابة المثنى وهي نظير مطلق البم.

والثالثة: بنصر المثنى وهي نظير سبابة البم.

والرابعة: خنصر المثنى وهي مطلق الزير [ونظيرتها] تسمى وسطى البم.

والخامسة: سبابة الزير وهي [نظير] مطلق المثلث.

والسادسة: بنصر الزير [118 ظ] وهي نظير سبابة المثلث.

والسابعة: خنصر الزير وهي نظير وسطى المثلث.

وكذلك أيضًا لو عُلِّقَ وتران آخران أسفل الزير على سبيل التسوية لكانت أيضًا هذه النغم السبع لا غيرها، وكذلك حكمها من المثنى والزير كحكم المثنى والزير من المثلث والبم [أي] ينوبان عنهما ويحاذيان نغمتيهما ويقومان مقامهما، غير أن ذلك يُحب قياسا لا فعالا، لأن النغم تصير من شدة الدقة إلى حد الخرس، بل قد يمكن أن يعلق وتر واحد فينطلق بعض ما ذكرنا ثم يدل القياس على أن حكم الوتر الثاني كحكمه.

//22//

وقياس ذلك في الحلق: ألا ترى أنك إذا حركت البم مطلقًا ثم ترنمت بمثل هذه النغمة كانت أغلظ النغم التي في الحلق؟ ثم تضع السبابة عليه وتترنم أيضًا بمثل النغمة، ثم تضع الوسطى وتترنم بمثلها، ثم لا تزال تتراقى في الاوتار نغمة [فنغمة] وكذلك تتراقى في الحلق نغمة فنغمة حتى تصير إلى خنصر الزير ويصير النغم في الحلق إلى أعلاه وأدقه؟

فإن جاز ذلك حتى يدوم تكرير النغم السبع مرة ثالثة، لم يتهيأ ذلك لخرس النغمة من شدة ما تصير إليه من الدقة. فإذا احتيج إلى نغمة بعد خنصر الزير – الذي هو تمام السبع – رجع إلى مطلق المثنى الذي هو أولها فقامت [نغمته] مقام نغمة دقيقة [119 و] [كما] لوكانت بعدها.

وكذلك هي السبع النغم فهي دائرة على نفسها أبدًا: الأولى منها بعد السابعة كالسابعة بعد السادسة، والسادسة بعد الخامسة، وكل واحدة من النغم السبع الأواخر – أعني نغم المثنى والزير – هي في المقدار نصف لنظائرها من السبع الاوائل – أعني نغم البم والمثلث – وكذلك الوتران في مقدارهما من الدقة والغلظ.

وقد بيّنا أنه يجب أن يكون المثنى والزير مثل نصف المثلث والبم، والمثنى نصف البم، والزير نصف المثنى، فنغمة سبابة المثنى نصف نغمة مطلق البم، وكذلك بنصر المثنى نصف سبابة المثلث، وعلى هذا المثال – إلى تمام النغم –كل نغمة من النغم الأواخر نصف لنظيرتها من الأوائل.

والعلة في ذلك: هندسة الحلق في خلقته، فأوسع مخارج هذه النغم في الحلق مخرج نغمة مطلق البم ومقداره في السعة ضعف لمقدار نغمة سبابة المثنى – فكانت ضعفها لهذا السبب – وكذلك مخرج سبابة البم ضعف لمخرج بنصر المثنى في مقداره وسعته فكانت النغمة ضعف النغمة لهذا السبب، //23//

كذلك وسطى البم لخنصر المثنى، وجميع مواقع النغم الكبار لنظائرها من الصغار، فلهذه العلة صار المثنى والزير في [119 ظ] غلظهما أنصاف البم والمثلث لتساوي الحلق في هندسته، وتكون النغم مساوية بعضها بعضًا في الحلق والآلة معًا.

أما النغم السبع فإن لها في أنفسها نسبًا مختلفة بعضها إلى بعض يطول الكلام فيها ويغمض المعنى بل لا يتهيأ فهمه إلا لمن نظر في كتاب الموسيقى.

غير أننا نذكر من ذلك نسبة واحدة واضحة وهي نسبة كل نغمة إلى الخامسة منها، فإنها وإن كانت لا تساويها في الترنم ولكنها مشاكلة موافقة في النسبة وهي: نسبة كل ونصف كل، والنصف هو أعظم أجزاء الشيء نسبة إليه لأنه جزء من اثنين، ولذلك صارت هذه النسبة أوضح النسب التي لأجزاء النغم السبع.

ذكر كل نغمة من المتناسبة

فأول السبع: مطلق البم ونسيبتها سبابة المثلث وهي الخامسة منها.
ثم سبابة البم: ونسيبتها بنصر المثلث.
ثم وسطى البم: ونسيبتها خنصر المثلث.
ثم مطلق المثلث: ونسيبتها سبابة المثنى.
ثم سبابة المثلث: ونسيبتها بنصر المثنى.
ثم وسطى المثلث: ونسيبتها خنصر المثنى.
ثم مطلق المثنى: ونسيبتها سبابة الزير.
ثم سبابة المثنى: ونسيبتها بنصر الزير.

العلل النجومية التي ذكرت الفلاسفة أن العود وضع عليها

[120 و] فأول ذلك: النغم السبع النظيرة للكواكب السبعة الجارية أعني زحل، والمشتري، والمريخ، والشمس، والزهرة، وعطارد، والقمر.
أما على الانفراد: فمطلقة البم – التي هي أول النغم وأفخمها – نظيرة لزحل، إذ هو أعلى السبعة وأبطاها سيرًا.
وبعدها سبابة البم: نظيرة المشتري إذ كان يتلو زحلا في العلو.
وكذلك وسطى البم: للمريخ.
وخنصره: للشمس.
وسبابة المثلث: للزهرة.
ووسطاه: لعطارد.
وخنصره: للقمر.
ثم صيّروا قياس الاثني عشر برجًا للاثنتي عشرة آلة التي فيه وهي:
أربعة أوتار، وأربعة دساتين، وأربعة ملاوٍ.
وكذلك ذكروا: أن الاثني عشر برجًا منها أربعة متقلبة، وأربعة ثابتة، وأربعة ذوات جسدين.
فقاسوا: الاربعة المتقلبة – وهي الحمل والسرطان والميزان والجدي – بالاربعة ملاوي التي من شأنها الالتواء والانقلاب.
//25//
وقاسوا: الاربعة الثابتة – وهي الثور والأسد والعرق والدلو – بالاربعة الدساتين التي من شأنها الالتواء والانقلاب[1572].

[1572] Ceci est une répétition de la fin de la phrase précédente (« التي من شأنها الالتواء والانقلاب »), ce qui semble être une erreur du copiste ou de Yūsuf.

وقاسوا: الاربعة ذوات الجسدين — وهي الجوزاء والسنبلة والقوس والحوت — بالاربعة الاوتار إذ كانت النغم السبع فيها على حالتين، وذلك: أن كل نغمة في كل وتر [120 ظ] لها نظير في المرتبة الاخرى من النغم.

وقاسوا: بالثلاثين درجة التي في كل برج الثلاثين اصبعا التي هي طول الوتر.

وقاسوا أيضًا: الاجتماع والمقابلة التثليث والتربيع — التي عليها تقع الاحكام والقضايا — بجميع المسافات التي ذكرناها في صنعة الآلة.

وذهبوا: في أن [العود] نصف شيء —كما بينا — قبل[1573] أنه كأنه كان جسمًا مستديرا مخروطا شق بنصفين فخرج منه عودان، وقاسوا ذلك [بـ] النصف المرئي من الفلك، وذلك أن الفلك إنما نرى منه نصفًا أبدًا في جميع البلدان وكل ما بذلك من النصف الآخر شيء غاب نظيره. وقد ذكر أصحاب الطبائع أيضًا: أن الأربعة الاوتار نظيرة الأربع الطبائع، فقاسوا البم — إذ كان أغلظها وأجسمها وأزكنها —: بالأرض، وقياسه من الطبائع الجزئية: بالمرة السوداء.

وقاسوا المثلث — الذي هو دون البم في الغلظ والجسامة والزكانة —: بالماء، ومن الطبائع بالبلغم.

وقاسوا المثنى — الذي هو دون المثلث في هذه الحالات —: بالهواء ومن الطبائع الجزئية: بالدم.

وقاسوا الزير — الذي هو أدقها وألطفها وأذكاها —: بالنار، ومن الطبائع الجزئية: بالمرة الصفراء.

//26//

الفن الثالث

في رياضة اليدين لذلك

اعلم أن لكل قوم في هذه الآلة مذهبًا ليس [121 و] هو لغيرهم، واختلافهم في ذلك كاختلافهم في سائر الأشياء، ألا ترى أن بين العرب والروم والفرس والخزر والحبشة وجميع الناس الاختلاف في خلقهم وعقولهم وآرائهم وشهواتهم وجميع مذاهبهم؟ وذلك: لاختلاف بلدانهم وأهوائها ومياههم وثمارها، وقد ذكر المنجمون أيضًا: أن العلة في هذا الاختلاف مطالع النجوم وانفراد كل كوكب بقوم دون قوم.

ومذهبهم أيضًا في هذه الآلة على هذه السبيل، وذلك: أن مذهب الفرس فيها استعمال الخفة والسرعة بعد وقوفهم على طرقهم المعلومة عند حذاقهم — إذ هي لهم شبيهة بالأصول —كالنسيم والأيزن والاسفراس والسندان والنيزوزي والمهرجاني [كذا] وغيرهما مما يطول شرحه ووصفه، ومذهب الروم أيضًا في الألحان الثمانية "الاسطوخسية" التي ليس شيء مما يترنم به غناءً كان أم غيره — ألا وهو داخل في أحدها.

وكذلك أيضًا مذهب العرب في التنقل بالضرب اللائق بغنائهم كأصولهم الثمانية — أعني الثقيل والخفيف والهزج وغيرها — إذا كان أكثر ما يتغنون به داخلاً فيها.

وكذلك أيضًا للسغد فيها مذهب على سبيل لغتهم وألحانهم، وكذلك الترك والديلم والخزر وجميع الألسن.

غير أن جميع المذاهب التي [121 ظ] لجميع القوم هي من الألحان الثمانية الرومية التي ذكرناها، وذلك أنه ليس شيء من المسموعات خارجا عن أحدها أكان ذلك صوت إنسان أو صوت غيره من الحيوان، كصهيل الفرس ونهيق الحمار وصياح الديك، وكل ما كان خاصا من صنوف الصياح

//27//

لكل واحد من الحيوان فإنه معروف بأي لحن من الثمانية هو فإنه لا يمكن أن يكون خارجًا عن بعضها.

ذكر طرق من جس الأوتار

وهو سبيل ومدخل إلى التعليم والأُلف للأصابع في التنقل على الدساتين، فإن من استعمل ذلك وأحكمه وأسرع فيه — قبل أن يقصد إلى التعليم — أسرع إلى القبول، وسهلت عليه محاكاة الأستاذ ومبلغ حاجته من التعليم، وكان للأستاذ المطارح أيضًا في ذلك أعظم الراحة وعليه أقل المؤونة.

فأول ذلك: أن تجس الزير والمثنى بحركة واحدة خفيفة.

ثم تضع السبابة على الزير سريعًا، ثم تجسه مع مطلق المثنى — والجس للسبابة [باليد] اليمنى وإبهامها، ويكون الخنصر والبنصر منكبين على بطن العود، والسبابة حينئذٍ تجس الزير إلى فوق، والابهام يجس المثنى إلى أسفل — فيكون الجس على ثلاث أصابع من المشط، ويحركان هذين الوترين — وهما على هذه الحال — ثلاث حركات متتابعات سريعات.

[122 و] ثم ترفع السبابة عن الوتر وتضع الخنصر على المثنى بعد وقفة خفيفة، وتحرك أيضًا المثنى والزير ثلاث حركات متساويات للحركات الثلاث التي وصفنا.

ثم ترفع الخنصر بعد وقفة، وتضع عليه البنصر، وتحرك حركة واحدة.

ثم ترد الخنصر إلى المثنى بسرعة وتحرك أيضًا حركة واحدة.

ثم ترفع أيضًا الخنصر وتضع البنصر وتحرك حركة أخرى.

ثم ترفع الخنصر سريعًا ويحركان أخرى.

[1573] Devrait être « قيل ».

//28//
ثم تنقل السبابة إلى الزير ويتلوها سريعًا البنصر، فتحرك [كل منهما] مع مطلق المثنى واحدة.
وتبادر بنقل السبابة إلى المثنى، ويحركان جميعًا ثلاث حركات.
ثم تضع الخنصر على الزير وتضع الوسطى على المثنى ويحركان جميعًا بعد وقفة ثلاث حركات.
وترجع بعد وقفة إلى بنصر الزير وسبابة المثنى وتحركهما ثلاث حركات.
ثم تضع الخنصر على المثنى فتحركه مع مطلق الزير [واحدة].
ثم ترد إلى البنصر فتحركه واحدة.
ثم ترد إلى الخنصر وتحرك واحدة أخرى.
ثم تضع السبابة على المثلث وتحرك مع مطلق المثنى واحدة [بعد وقفة].
وتضع الخنصر على المثلث أيضًا معه المثنى [وتحرك] واحدة.
ثم ترد السبابة ويحركان واحدة.
ثم ترد الخنصر وتحرك واحدة.
ثم [122 ظ] تفعل بالمثنى والمثلث أيضًا كما فعلت بالزير والمثنى، وكذلك أيضًا بالبم [والمثلث]، فإذا فعلت ذلك:
حرك سبابة الزير مع مطلق المثلث ثلاث حركات.
ثم خنصر الزير مع وسطى المثلث ثلاث حركات [بعد وقفة].
//29//
ثم بنصر الزير مع سبابة المثلث ثلاث حركات [بعد وقفة].
ثم سبابة الزير مع مطلق المثلث ثلاث حركات [بعد وقفة].
ثم خنصر المثنى مع مطلق الزير ثلاث حركات [بعد وقفة].
ثم سبابة المثنى مع مطلق الزير حركة واحدة.
ثم ترد سريعا خنصر المثنى مع مطلق الزير [وتحرك] واحدة.
ثم سبابة المثنى مع مطلق الزير — سريعًا — [حركة واحدة].
ثم سبابة المثلث مع مطلق المثنى [حركة] أخرى.
وخنصر المثلث مع مطلق المثنى [حركة] أخرى.
ثم ترد إلى سبابة المثلث [وتحركه] حركة واحدة مع مطلق المثنى.
ثم ترد أيضًا إلى خنصره وتحرك مع مطلق المثنى [حركة] أخرى.
ثم تحرك المثنى والبم على سبيل حركة.
ثم المثلث و[المثنى] والزير [حركة].

وليكن ذلك حتى تأتلفه الاصابع وتسرع فيه، فإن هذه النغم التي ذكرنا هي المتشاكلة والمتناسبة، وعلى هذا المنهاج يشترك ويتجاوب ويتبع بعضها بعضًا في أكثر استعمال هذه الآلة. وفيما ذكرنا من ذلك كفاية لمن أحب أن يكون مرتاضا بسرعة القبول.

والتعليم فنون كثيرة، أعني: عربيا، وفارسيا، وروميا، وغير ذلك، مما لو تكلفنا ذكره وأثبتناه لطال به الكلام وغمض فيه، بل لم يكن يتهيأ فهمه والعمل به من الكتاب إلا لأكثر الناس فهمًا وأوسعهم ذهنًا.

//30//

وأيضًا أن هذه الفنون — أعني فنون التعليم — موجودة عند أهل هذه الصناعة، وأخذها عنهم وتعلمها منهم نظرًا وانتقالها، أسرع وأقرب إلى الفهم منها من الكتاب.

تمت الرسالة لأبي يوسف الكندي
رحمة الله عليه وعلى المسلمين
قوبلت والحمد لله بلا نهاية

5. TEXTE ARABE INTÉGRAL DU PLACEMENT DES LIGATURES USUELLES SUR LE *ʿŪD* PAR FĀRĀBĪ [1967, P. 500-501, 508-526]

***

Remarque : les numéros de pages sont indiqués entre doubles barres obliques (« // »).

***

//ص. 500// [...] فأوّل هذه، دستان السبابة، وثانيها دستان الوسطى، والثالث دستان البنصر، والرابع دستان الخنصر، فتكون أقسام الأوتار المشهورة على عدد الدساتين المشهورة.

فأوّل نغمة في كلّ وتر، نغمة كلّ وتر، وتلك تُسمّى نغمة "مطلق الوتر".

والثانية تُسمّى نغمة "السبابة"، والدستان المحدِّد لها مشدود على تسع ما بين مجتمع الأوتار وبين المشط.

ثم نغمة "الوسطى"، ولنؤخّر القول في موضع دستانها، ولنخلِّ عنها حيننا هذا وعن دستانها، إلى أن ينتهي القول إليها.

ثم نغمة "البنصر" ودستانها مشدود على تسع ما بين السبابة إلى المشط. //ص. 501// ثم نغمة "الخنصر" ودستانها مشدود على ربع ما بين مجتمع الأوتار إلى نهاياتها في المشط.

فإذًا، مجموع نغمتي مطلق كلّ وتر وخنصره، هو البعد الذي بالأربعة، ومجموع نغمتي مطلقه وسبّابته، هو بعد طنينيّ، ومجموع نغمتي سبّابته وبنصره، هو أيضًا بعد طنيني، فيبقى مجموع نغمتي البنصر والخنصر البعد الذي يسمّى البقيّة والفضلة.

فقد ظهر أن الدساتين المشهورة مشدودة في العود على أطراف أبعاد الجنس القوي ذي المدّتين.

[...] //508// وأمّا دساتين الوسطى، فإنّ بعض الناس يرى أن يشدّه بحيال نقطة من //509// الوتر بينها وبين دستان الخنصر ثُمْن ما بين الخنصر إلى المشط، فتصير نسبة نغمة الوسطى هذه إلى نغمة الخنصر نسبة كلٍّ وثمن كلّ، وذلك إنّما يحدث متى رتّبت أبعاد القوى ذي المدّتين من عند الطرف الآخر، واستعمل أوّل بُعد حادث وتُركت الأبعاد الباقية. ومتى استُوفيت نغم الجنس المنكّس الوضع إذا خُلط بجنس من نوعه، //510// فإن طرف البعد الثاني يقع بين السبابة وبين نغمة المطلق، وذلك ربّما استعملوه، وفي أكثر الأمر يتركونه.

وبعض الناس يشدّ دستان الوسطى على منتصف ما بين السبّابة والبنصر، ويسمّى ذلك "وسطى الفرس". //511// وبعضهم يشدّه على منتصف ما بين وسطى الفرس والبنصر، ويسمّى دستان "زلزل". وأمّا الوسطى الحادثة بتنكيس القويّ ذي المدتين، فإنّ أهل زماننا يستعملونه، لا على أنّه دستان الوسطى، ويسمّونه "مجنّب الوسطى"، لكن إنّما يستعملون الوسطى أحد الدستانين، إمّا "وسطى الفرس"، وإمّا "وسطى زلزل".

ولنعد ها هنا الأوتار، ولنزد فيها دستان الوسطى، وليكن على //512// نقط هذا الدّستان، (ق) و(ر) و(ش) و(ت):

وقد يستعملون دساتين أُخر بين السبابة وبين المطلق إلى مجتمع الأوتار، ويسمّونها "مجنّبات السبابة".

أحدها، هو الذي على طرف ضعف البعد الطنيني متى رُتّبت من الجانب الأحدّ وهو الخنصر.

والآخر، يشدّ على منتصف ما بين الأنف وبين دستان السبّابة.

//513// والآخر يشدّ على منتصف ما بين الأنف وبين أحد دستاني الوسطى، إمّا "وسطى زلزل" وإمّا "وسطى الفرس". وإذا اجتمعت هذه الدّساتين كلّها وأخذت نغمها وجمعتها إلى نغمة المطلق حدث منها عشر نغم في كل وتر.

//514// ولنجعل لها أعدادا أول نحصرها فيها أولاً، وهي في الجدول:

ولنُعد الأوتار الأربعة ونضع لها دستاني الوُسطى ودستان مجنّب الوسطى، ودستان مجنّب السبابة الذي يحدث من تتميم منكّس القويّ ذي المدّتين.

//515// ولتكن نقط دستان زلزل: (ث) و(خ) و(ذ) و(ض).

ونقط دستان مجنّب السبابة: (ب) و(ج) و(د) و(ه).

ومجنّب الوسطى: (ظ) و(غ) و(و) و(لا):

وقد يمكن أن يُستعمل مخلوطات أجناس أخر سوى هذه فتحدث //516// دساتين أخر، وليس يُعسر ذلك على من أراده، غير أنه ليس في تكثير الدساتين كبير غناء.

وكثير من الناس يستعملون نغمًا غير هذه بحسب حاجاتهم إليها في تتميم الطرائق التي يستعملونها أو في ترتيبها، من غير أن يكون لتلك النغم أمكنة محدودة، فبعض تلك النغم يستخرج فيما بين الدساتين وبعضها يستخرج أسفل دستان الخنصر وبعضها فوق دستان السبابة، ويُقصد باستخراجها أن تُغزّر النغم.

ومتى أحبّ إنسان أن يعرف تلك النغم، فالوجه في ذلك، أن يطلب ملائماتها في الأمكنة المعروفة، إمّا على الدساتين أم في أمكنة أخر، فإن وقع //517// في بعض الدساتين صياحها أو شحاجها الأوسط، وهي التي نسبتها نسبة الذي بالخمسة، أو صياحها أو شحاجها الأصغر، وهي التي نسبتها نسبة الذي بالأربعة، فإن وجد ذلك، فقد عرف نسبتها إليها، ثم يستعمل، إمّا عن طريق التفصيل وإمّا عن طريق التركيب، الذي لُخّص في أصول هذه الصناعة، فيعرف نسبتها إلى نغمة أقرب دستان إليها.

وبعض الناس يجعل دستان "زلزل" فوق دستان البنصر، إلى جانب السبابة، بمقدار بعد بقيّة، من قبل أنّ الحذّاق ممّن يستعملون هذا الدستان يجعلون موضعه المكان الذي متى رُتّب البمّ من المثلث ترتيبًا تكون فيه النغمة //518// المسموعة من الخنصر في التسوية المشهورة مسموعة من البنصر صارت المسموعة من البنصر في التسوية المشهورة مسموعة من هذا المكان.

//519// ونحن نقول إنّ ذلك لا يمكن إذا كان البعد بين البنصر وبين مكان هذا الدستان ربع بعد طنيني، على ما قيل فيما سلف، بل إنّما يلزم ضرورة أن يكون بينهما بعد بقيّة.

برهان ذلك:

أنّ نغمة خنصر البم في التسوية المشهورة، صياحها هي نغمة سبابة الزير، من قبل أنّ ما بينهما هو ضعف الذي بالأربعة وزيادة بعد طنيني.

ومن نغمة بنصر البمّ إلى مطلق الزير ضعف الذي بالأربعة وزيادة بعد بقيّة.

//520// ويبقى بعد ذلك إلى تمام الذي بالكلّ فضل بعد طنيني على البقيّة، فإذا فصل ذلك بين مطلق الزير وبين سبّابته، كانت نقطة الفصل من مكان تمام الذي بالكلّ.

وإذا صارت نغمة الخنصر إلى البنصر في التسوية الثانية التي للبمّ، وأقرّت //521// الأوتار الأخر على حالها، فإنّ النغمة المسموعة من سبابة الزير يصير شحاجها حينئذٍ نغمة بنصر البمّ. ويصير شحاج النغمة التي فوق سبابة الزير ببعد بقية النغمة التي تقع في التسوية الثانية فوق دستان البنصر ببقية لا محالة.

ومتى جعل مكان الوسطى هو الذي يسمع من نغمة البنصر في التسوية الثانية، فإنّ مثل هذه النغمة لا محالة، إنّما تسمع الآن فوق دستان البنصر //522// ببقيّة، وإلاّ لزم أن يكون بين الصياح والشحاج أقلّ من الذي بالكل أو أكثر، ومن ها هنا يتبيّن أن نغمة البنصر لا يمكن أن ترتفع إلى وسطى الفرس فضلاً إلى ما فوقها.

ويتبيّن هذا بعينه بالمحنة في نفس الآلة، فإنّا إذا استخرجنا صياح بنصر البمّ في التسوية المشهورة واحتفظنا بمكانها، ثم حزقنا البمّ حتى يصير بنصره مساويًا لمطلق المثلث، وجدنا صياحه في سبابة الزير، فإذا شددنا دستان وسطى الفرس على منتصف ما بين السبابة وبين البنصر، //523// لم نجده شحاج النغمة التي فوق سبابة الزير التي كانت خرجت لنا صيحة لبنصر البم في التسوية المشهورة، وهي النغمة المسموعة من الوسطى التي فرضناها في البمّ.

ويظهر في مثل هذه الدساتين من الأبعاد العظمى، البعد الذي بالكلّ، ومن الأبعاد الوسطى البعد الذي بالخمسة والبعد الذي بالأربعة، والبعد الذي بالكلّ والأربعة، والذي بالكلّ والخمسة، وضعف الذي بالأربعة، ومن الأبعاد الصغار البعد الطنيني، ونصفه، وربعه، والبقيّة.

وهذه التي عددناها، فقد كانت تحيط بجميع الدساتين التي تستعمل في العود //524// وليس شأن جميعها أن تستعمل مجموعة، لكن منها دساتين يستعملها الجميع ولا يُلغى واحد منها، وهي السبابة، والبنصر، ودستان واحد بين السبابة والبنصر، يسمّيه كلّهم دستان الوسطى.

//525// فبعض يجعل ذلك الواحد وسطى زلزل، وبعض يجعله وسطى الفرس، وبعضهم يجعل الوسطى الدستان الذي سمّيناه "مجنّب الوسطى".

//526// وأمّا مجنّبات السبابة، فإن قومًا يلغونها ولا يستعملون منها شيئًا، وقوم يستعملون إحدى الوسطيين، ويستعملون معها مجنّب الوسطى، على أنّه مجنّب لا على أنه وسطى، ولا يستعملون معها شيئًا من مجنّبات السبابة، وقوم يجمعون إلى إحدى الوُسطَيين مجنّب الوسطى، ومجنّب السبابة، التي بينها وبين السبابة بعدُ بقيّة.

6. EXTRAITS TRANSCRITS DU LIVRE II (*ṢINĀʿA ʿAMALIYYA* – OU « ART PRATIQUE ») DE *ḤĀWĪ AL-FUNŪN WA SALWAT AL-MAḤZŪN* DE (IBN) ṬAḤḤĀN

***

Remarques :

- Cette transcription est l'œuvre, principalement, de Rosy Azar Beyhom, qui nous a aimablement autorisé à reproduire le texte, ainsi que ses premiers commentaires et les explications de termes dans les dictionnaires ; les choix définitifs de transcription, les inclusions de mots pour vérification de la graphie ainsi que les commentaires définitifs ont été effectués de concert avec elle.
- Nous reproduisons l'introduction du Livre II ainsi que les Chapitres 1 à 5 [p. 159 à 180] et les Chapitres 8 et 9 [« *Fī ajnās an-Nagham…* » et « *Fī-l-Īqāʿāt…* », p. 183-186], 14 [« *Fī-l-Iṣlāḥāt…* », p. 195-196], 17 [« *Fī Ikhtilāf Ibrāhīm al-Mawṣilī…* », p. 199-201], 20 et 21 [« *Fī Ikhtiyār al-Ālāt* » et « *Fī-ṭ-Ṭanābīr…* », p. 207-213] de [(ibn) Ṭaḥḥān, 1990], avec une ligne introductive pour chaque nouvelle page du livre, ainsi que la mention du feuillet correspondant du manuscrit.
- La transcription est littérale, et garde les particularités de la graphie (ou du dialecte) de l'auteur (ou du copiste – par exemple « *sāyir* » au lieu de « *sāʾir* »), mais sans les voyelles courtes ou les signes de redoublement de consonnes quand cela ne s'avère pas nécessaire à la compréhension du texte.
- Les rajouts, rares et principalement destinés à suppléer à des parties effacées ou (au contraire) empâtées du texte, sont reproduits entre parenthèses carrées ; de même, quand nous considérons que le mot transcrit pourrait l'être différemment, l'alternative est reproduite entre parenthèses carrées, à la suite du premier terme transcrit, ou encore commentée en notes de bas de page.
- Nous nous sommes, dans un premier temps, basés sur le manuscrit édité en 1990 par Neubauer. Ce dernier propose par ailleurs, dans son article « Der Bau der Laute… » [1993], des extraits en traduction allemande qui recouvrent partiellement ceux que nous avons choisi de transcrire : certaines translittérations (commentées en notes de notre transcription) de cet auteur suggèrent que sa traduction a été partiellement effectuée à partir de, ou du moins par référence à, l'édition de Zakariyyā Yūsuf en 1976 (en quelques exemplaires dactylographiés hors commerce) ; Neubauer précise [1993, p. 354 et note n°171 sur la même page] en avoir reçu copie de Shéhérazade Qassim Hassan, tout en utilisant (voir [p. 355]) la numérotation des pages de l'édition en fac-similé de 1990. Nous avons, dans une deuxième lecture de ce texte, repris certaines des transcriptions, traductions et explications de Neubauer en notes, généralement pour proposer une lecture alternative de certains termes rares, ou dont le déchiffrage dans le manuscrit peut donner lieu à plusieurs interprétations, et comparé en dernière phase avec [Yūsuf, 1976] dont nous avons pu nous procurer, récemment et vers la fin de la rédaction de ce livre, une copie auprès de Victor Sahhab, historien et auteur de nombreux livres sur

la musique arabe ; les rajouts de Yūsuf au texte original sont mis entre parenthèses et commentés en notes.

- Les citations dans le texte du présent ouvrage d'extraits de cet auteur sont identifiées dans le texte transcrit qui suit par des références numérotées (Ṭ**), et sont mises entre deux marqueurs entre parenthèses carrées ; la première citation dans le texte est la Ṭ03, et les citations Ṭ01 et Ṭ02 se situent vers la fin du texte, après la citation Ṭ09.
- Enfin, le tout n'est pas (encore) proposé à titre d'édition critique, mais simplement d'essai de transcription commentée qui sera, nous l'espérons, utile à une meilleure compréhension du texte et à une future transcription (et traduction) intégrale(s).

***

ص. 159 من الكتاب، مخطوط ص. 81و:

المقالة الثانية من الكتاب المسمّى كتاب حاوي الفنون وسلوة المحزون
تصنيف أبي الحسن[1574] محمّد بن الحسن[1575] المعروف بابن الطحّان رحمه الله

ص. 160، مخطوط ص. 81ظ:

باسم الله الرحمن الرحيم وبه استعين[1576]
المقالة الثانية من الكتاب المسمّى
حاوي الفنون وسلوة المحزون
للشيخ أبي الحسن محمد[1577] بن الحسن بن الطحان
يشتمل على الصناعة العملية

الباب أ[1578] في معنى اسم الموسيقى وكميته وكيفيته [وافتراق[1579] النغم في الحروف وامتزاجها][1580]
الباب ب في معرفة من استنبط العود واختلاف الناس في أصل ابتداعه
الباب ج في كمية العود وكيفيته واسمايه[1581]
الباب د في معرفة الدساتين وأسمايها[1582] ومواقعها وشدّها والغرض المقصود بها

[1574] Selon Yūsuf [1976, p. 92] : « الحسين » pour الحسن.
[1575] Selon Yūsuf [1976, p. 92] : « الحسني » pour الحسن.
[1576] Selon Yūsuf [1976, p. 93] : « وبه أستعين » (وبه استعين) est absente de son interprétation du manuscrit .
[1577] Selon Yūsuf [1976, p. 93] : « محمن » pour محمد, probablement une faute de frappe au clavier ; le nom est clair dans le manuscrit et a déjà été écrit correctement la première fois.
[1578] Selon Yūsuf [1976, p. 93] : « 1 » pour أ, et il continue la numérotation des chapitres de cette manière.
[1579] Selon Yūsuf [1976, p. 93] : « اقتراب » pour افتراق.
[1580] Le copiste a laissé une marque (un tiret et un point) en fin de ligne, du côté de la marge gauche, pour indiquer le manque ou pour se rappeler d'ajouter plus tard la phrase omise du titre, que nous avons complétée à partir du rajout dans la marge droite de la même page. Le passage pourraît également appartenir au Chapitre 1 (« *Al-Bāb al-Awwal* »).
[1581] Selon Yūsuf [1976, p. 93] : « أسمائه » pour « أسمايه » اسمايه ; le commentateur a choisi de remplacer systématiquement le *y* avec la *hamza*.
[1582] Selon Yūsuf [1976, p. 93] : « أسمائها » pour أسمايها.

الباب ه في معرفة الاوتار وطبايعها[1583] وأسمايها[1584] وأوزانها و تخيّرها [1585] وتركيبها
الباب و في أسماء الطرايق[1586] وأجناسها وأدوارها ونقراتها

ص. 161، 82و:

الباب ز في حالات النغم وكيفياتها وكمياتها وعدد الموجود في الاوتار منها وبيانه
الباب ح في أجناس النغم في مبادئ الالحان وأصناف الانتقالات عن[1587] بعض الدساتين
الباب ط في الايقاعات المستعملة والحركات والامور اللازمة لها
الباب ي في معرفة أفضل من اوقع[1588] بالعود الفارسي وعدد الطرايق[1589] الفارسية
الباب يا في معرفة أفضل من أوقع[1590] على العود العربي وغنّى[1591] عليه الغناء العربي
الباب يب في وصف العود ومدحه وتشبيهه وما قيل فيه من الشعر
الباب يج في معرفة السبب في وضع الزير من أسفل والبم من فوق
الباب يد في ذكر الاصلاحات في العود التي تُفسِد الاوتار وتصلحها[1592]

ص. 162، مخطوط ص. 82ظ:

الباب يه في مُلَح[1593] الايقاعات وأعدادها وأنواعها وأسمائها[1594]
الباب يو في الرقص وأنواعه وأسمايه[1595]
الباب يز في اختلاف ابراهيم بن المهدي وابراهيم الموصلي واسحق ابنه في الطرايق[1596]
الباب يح في معرفة السريجي والماخوري والمجنّب والمُخالف
الباب يط في معرفة الخسرواني والطرخانيّ والخُميريّ[1597] وخفيف الهزج
الباب ك في اختيار الآلات للحلوق المختلفة وما يلائم كل صنف منها
الباب كا في ذكر الطنابير والمعازف والربابات والمزامير والطبول والأرغن والقيثارات والدفوف والسُليَاق[1598] والصنج[1599] والكَنْكَلَه [الكَبْكَبَه][1600]

[1583] Selon Yūsuf [1976, p. 93] : « طبائعها » pour طبايعها.
[1584] Selon Yūsuf [1976, p. 93] : « أسمائها » pour أسمايها.
[1585] وتخيّرها : « *wa takhayyurihā* » : « et la manière dont on les choisit ». Ce titre est reproduit en [p. 176] du fac-similé, mais écrit un peu moins clairement. Selon Yūsuf [1976, p. 93] : « تخيرها » sans le redoublement de la consonne sur le *y*.
[1586] Selon Yūsuf [1976, p. 93] : « الطرائق » pour الطرايق.
[1587] Selon Yūsuf [1976, p. 94] : « من » pour عن.
[1588] Selon Yūsuf [1976, p. 94] : « وقع » pour اوقع.
[1589] Selon Yūsuf [1976, p. 94] : « الطرائق » pour الطرايق الـ.
[1590] Selon Yūsuf [1976, p. 94] : « وقع » pour أوقع.
[1591] Selon Yūsuf [1976, p. 94] : « غني » pour غنّى.
[1592] Selon Yūsuf [1976, p. 94] : « تصليحها » pour تصلحها.
[1593] « Bons, beaux, favorables ... ».
[1594] Chez Yūsuf [1976, p. 94] : « وأسمائها » (ligne suivante du manuscript → أسمآ . بهَا) manque.
[1595] Selon Yūsuf [1976, p. 94] : « وأسمائه » pour أسمايه.
[1596] Selon Yūsuf [1976, p. 94] : « الطرائق » pour الطرايق.
[1597] Les doutes sur ce terme (الخميري) sont levés par sa répétition p. 205, en avant-dernière ligne, puisqu'on trouve le mot clairement écrit ainsi : الخميري ; sur cette page-ci [162] le copiste lie le « ر » avec le « ي » en écriture rapide. Cependant, on ne trouve pas le mot dans le dictionnaire, bien que la racine *kh(a)mr* signifie « vin » ou « raisin », ce qui laisse à penser que les arabes l'ont nommé ainsi parce le *khumayriyy* accompagnait la boisson en question (ou *vice versa*). Selon Yūsuf [1976, p. 94] : « الحميري ».

الباب كب في ما يستعمل من أنواع الالحان في أنواع الطرايق وتمزيجها

ص. 163، 83و:

الباب الأول، في معنى تسمية الموسيقيّ

أمّا قولهم الموسيقى[1601] فمعنى لفظه الالحان (وهي)[1602] مجموع نغم ألّفت[1603] تأليفًا محدودًا (و)[1604]قُرنت بها الحروف التي تُرَكب منها الالفاظ المنظومة على مجرى[1605] العادة وقيل سُمّي الموسيقي[1606] باسم الفلك الأعظم الذي اسمه موسيقا [قِيا][1607] باليونانية لشرف ذلك الفلك وإذ كانت هذه الصناعة تناسبه لشرفها على ساير[1608] الصناعات وقيل الموسيقي[1609] تولف[1610] إلى كل الف لغة مضطرة[1611] الاخلاق ومُصرّفة الطّباع محرّكة للسكون مُسكّنة للحركة وقال ارميوس [ارماوس[1612]] الموسيقي صنعة بين الروحانية والجسمانية بمنزلة الفضايل[1613] من الرذايل[1614] فتربي[1615] مواصلة

[1598] « *Sulyāq* » : deux fois écrit ainsi (et) et dans le chapitre correspondant deux fois écrit « السليق » (et). « السّلْقُ » est « un son très fort » [*Lisān*, p. 2070], et « سُليَاق » ne figure pas dans ce dictionnaire de référence. Une explication plausible est (1) que le terme est d'origine étrangère (grecque selon ibn Khurdādhb(a)h dans [(ibn) Salma, 1984, p. 39]) ou (2) que les Arabes ont voulu traduire un mot étranger dans leur langue, et comme cet instrument est caractérisé par ses « mille sons » (voir plus bas le chapitre concernant cet instrument), les philologues ont cherché une racine arabe indiquant un son très fort, dans ce cas, « السّلْقُ » et en ont formé un nom « السَليقْ ». D'autre part, ce même mot (même désignant un instrument) ne se retrouve pas dans les autres dictionnaires consultés au cours de cette recherche, ce qui mènerait à penser que le terme est vraiment spécifique aux musiciens et non un terme commun (voir également notre note n°1873). Selon Yūsuf [1976, p. 94] : « السلباق », mais ce mot (ou sa racine) n'a pas pu être trouvé dans le *Lisān al-ʿArab* ou le *Munjid*.

[1599] Selon Yūsuf [1976, p. 94] : « الصليخ » (), ce qui correspond à la reprise du titre dans le texte *infra*.

[1600] (« *al-kankala* » ou « *al-kabkaba* ») : dans le chapitre correspondant on le trouve comme *kabkaba*, dans la table des matières ; il se peut qu'un point d'encre se soit deposé sur le premier « ب », et la lettre formant le deuxième « ب » a l'air d'être un « ل ». Ceci est peut-être une erreur du copiste qui ne connaissait pas cet instrument, originaire de l'Inde selon l'auteur – voir notre note n°1844.

[1601] Selon Yūsuf [1976, p. 95] : « موسيقى » pour .

[1602] Chez Yūsuf [1976, p. 95] : « وهي » est rajouté.

[1603] (« *ullifat* ») : le copiste a écrit « أللّفت » qui est une erreur en doublant la lettre « ل » (« l »), déjà doublée par la *shadda* « ّ » (ce qui correspondrait à un triplement de la lettre).

[1604] Chez Yūsuf [1976, p. 95] : « و » est rajouté.

[1605] (« *majrā* ») : « ر » et le « ى » sont liés dans le texte.

[1606] Chez Yūsuf [1976, p. 95] : « الموسيقى » pour .

[1607] On trouve cet ajout dans la marge gauche , comme si le copiste corrigeait la fin du mot, ou proposait une alternative. Selon Yūsuf [1976, p. 95] : « موسيقاقيا » est un seul mot.

[1608] Selon Yūsuf [1976, p. 95] : « سائر » pour .

[1609] Selon Yūsuf [1976, p. 95] : « الموسيقى » pour .

[1610] Selon Yūsuf [1976, p. 95] : « تؤلف » pour .

[1611] (« *muḍṭarra[t]* » ?) : le sens de ce mot reste obscur pour nous. Son vrai sens étant « contraint, forcé », il s'accorde mal avec le contexte de la phrase. Notre recherche dans les dictionnaires n'a pas donné de synonymes permettant de mieux le raccorder à un contexte musical.

[1612] (« *Armiyūs* » ou « *Armāwus* », etc.) : plusieurs graphies possibles, dont « ارميانوس » (« *Armiānūs* ») et « ارماتوس » (« *Armātūs* »). Selon Yūsuf [1976, p. 95] : « ارفاوس ».

[1613] Selon Yūsuf [1976, p. 95] : « الفضائل ».

[1614] Selon Yūsuf [1976, p. 95] : « الرذائل ». À partir de ce mot, nous ne relevons plus les termes dans lesquels Yūsuf modifie le *y* en *hamza*.

[1615] (« *tarbī* ») : « développé », à partir de la racine « *rabiya* ». Dans cette acception, le verbe s'intègre dans le contexte de la phrase. Selon Yūsuf [1976, p. 95] : « فترى ».

القوى مؤلفة من الاعداد وقيل الموسيقي[1616] مولف من عدد وحركة وزمان وهي صناعة تولّف الحركات المختلفة وكل من في زماننا هذا إذا سمع اسم الموسيقي[1617]

ص. 164، 83ظ:
يظنّ أنه يختصّ بالآلات والاوتار فقط وهذا غلط لأن هذا الاسم يتعلّق بالصناعة العلمية والعملية معًا وبما يولّف من الالحان والنغم الانسانية ومن الانقار[1618] والنغم المستخرجة من الاوتار والمزامير بالحساب المعروف[1619] فليُفهم ذلك إن شاء الله.

الباب الثاني، في معرفة من استنبط العود وذكر اختلاف النّاس فيه

[Ṭ03] أما ما يقول عامّة الناس في هذا فإنّ الطبريّ ذكر في تاريخه أنّ لمك[1620] بن مهويل بن محويل[1621] بن [ ] بن اخنوخ بن [مسيل][1622] بن آدم عليه السلام تزوّج عدة من النسوان وملك أصنافًا من المماليك فلم يُرزق إلا اناثا وأنه تزوّج في آخر عمره امرأة فرُزق منها ولدًا ذكرا ففرح[1623] به وعاش تسع سنين ومات فجزع عليه

ص. 165، 84و:
وأشفق أن يُدفن فعلّقه في شجرة وجعل يبكي عليه بأشعار مولفة فجعل لحمه يتقطّع[1624] وعظامُه تقع حتى لم يبق غير فخذه وساقه فأخذ عودًا فشقّه وزمَقه[1625] ثم ألّف بعضه إلى بعض فشبّهه[1626] بالفخذ والبنجك[1627] والملاوي بالقدم والاصابع ولم يزل ينوح عليه ويبكي حتى عمي فهذا وجه [Ṭ03 – fin]. [Ṭ04] ووجه آخر حُكي أن ابليس لعنه الله لما رأى قوم داود عليه السلمُ وما هم عليه من العبادة وطربهم لمزامير داود عليه السلم أراد أن يستغويهم[1628] بما يلهيهم عن ذلك فعمل ساير الآلات وجعلها في صناديق وحملها وقد تزيّا بزيّ رجل تاجر وجاء إلى أزهد من فيهم فأودعه تلك الصناديق وقال له إني رجل غريب وقد أزمعتُ[1629] سفرا فأترك هذه الصناديق عندك فإن مضى لغيبتي سنة ولم أرجع

ص. 166، مخطوط ص. 84ظ:
فافتحها وبع ما فيها وتصدّق[1630] بثمنه فيمن[1631] تراه ومضي[1632] فلمّا كملت السنة فتح الناسك الصناديق فرأي[1633] ما لا[1634] يعرف ما يُرادُ به و[ما][1635] رأي[1636] تلك الآلات قطّ فجمع الناس إليها لبيعها وأنّ ابليس لعنه الله تصوّر في صورة رجل فدخل[1637] مع الناس وجعل ينادي على

[1616] Selon Yūsuf [1976, p. 95] : « الموسيقى ».
[1617] Selon Yūsuf [1976, p. 95] : « الموسيقى ».
[1618] الانقار (« *anqār* »), dans le sens de « marquer » le rythme : comparer la graphie avec celle de *awtār* (الاوتار) en première ligne de la même page.
[1619] Chez Yūsuf [1976, p. 95] : le mot « المعروف » (المعروف) est absent.
[1620] Selon Yūsuf [1976, p. 95] : « لامك » pour لمك.
[1621] Selon Yūsuf [1976, p. 95] : « محويل » ou « محويل » pour محويل.
[1622] مسيل (« [*Akhnūkh bin*] *Masīl* ») : ceci est notre interprétation de la graphie du copiste. Selon Yūsuf [1976, p. 95] : « فسيل » pour مسيله.
[1623] Selon Yūsuf [1976, p. 95] : « أفرح » pour ففرح.
[1624] يتقطع (« *yataqatta*ʿ ») : il manque deux points pour faire le « ت », mais le redoublement de consonne sur le « ط » est en faveur de l'interprétation « يتقطّع ».
[1625] « *Zamaqahu* » : « أي فتحة أو نتفة » → « l'a ouvert ou l'a plumé » [*Munjid*, 1997, p. 306]. Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « رققه » pour زمقه (voir la version de Salma en note nº953).
[1626] Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « وشبهه » pour فشبهه.
[1627] « *Banjak* » : autre terme pour le chevillier, ou « *bayt al-malāwī* ».
[1628] Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « يستغريهم » pour يستغويهم, ce qui est très possible (les deux sens sont très proches).
[1629] « *Azmaʿtu* » : « j'ai pris la décision de ».
[1630] « *Taṣaddaq* » : « fait la charité ! » – [*Lisān*, s.d., p. 2149].
[1631] Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « فيما » pour فيمن.
[1632] Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « مضى » pour ومضي.
[1633] Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « فرأى » pour فرأي.
[1634] Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « مالا » en un seul mot (مالا).
[1635] Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « لا » pour ما ?

تلك الآلات ولا يعرفها أحد بَلَ[يْ] [1638] يعجبون منها ومن صنعتها وجعل ابليس يشتريها ويزيد في اثمانها ويأخذها وكلّما اتخذ[1639] منها آلة عمل بها وتسامع[1640] الناس بتلك[1641] النغم والايقاعات فيعجبون وفي أثمانها يتزايدون وأن مترفو[ا] [1642] القوم سألوه أن يعلّمهم العمل[1643] بها وعن أسمايهم فامتنع عليهم فألزموه[1644] ففعل وإنما امتنع [فـ]يزدادوا[1645] رغبةً فيها فعلمهم[1646] فأحكم ذلك جماعة منهم وشاعت واشتغلوا بها عن مزامير داود وهذا وجه [ضعيف[1647]].[Ṭ04 – fin]

ص. 167، 85و:

[Ṭ05]وأمّا الذي يقبله العقل ويشهد به أن الفلاسفة لما كدّوا أنفُسَهم في طلب الحكمة وأنهكوا أجسامهم وأتعبوا فكرهم أرادوا ما يستريحون إليه فيُذهبوا عن فكرهم التعب وعن أجسامهم النصب فعملوا هذه الآلة ولم يخرجوا فيها عن حدّ الحكمة وألّفوها على الطبايع الأربع وأحالوها أحوال الناس مما ألّفوه من الحزن إلى الفرح ومن الفرح إلى الحزن ومن الجبن إلى الشجاعة ومن الشجاعة إلى الجبن ومثل هذه الأمور [Ṭ05 – fin]. وذُكر أن رجلاً من متقدّمي الفلاسفة أظنّه فوتاغورس خرج به إلى وجدان النسبة التي بين الأجسام الفارغة والمفروغة وأنّه[1648] مرّ بسوق الصفّارين أو الحدّادين[1649] فسمع أصواتًا أحسّ بأنّها متناسبة الأوزان مشابهة لشيء كان قد همّ بتأليفه فوقف ينظر إلى صُنّاعها وجعل يزن إيقاعهم فوجده

ص.168، مخطوط ص. 85ظ:

صحيح علي ما كان في نفسه يريد أن يعمله وأنه[1650] خرج ما يريد إلى الوجود فانصرف إلى منزله وجعل يناسب بين أجسامٍ كثيرة مختلفة ثم طلب فأدرك الحسّ[1651] بلطفه[1652] في تلك النسب ما طلب وذكر نيقوماخس أنّ فوتاغورس استخرج نسب النغم من أصوات تلك المطارق في غلظها وحدّتها وإيقاعها وتناسبها بالعبرة والحسّ وهذا أوفق ما قيل[1653] في هذا المعنى. والله أعلم

[1636] (« *raʾī* », devrait être « *raʾā* ») : ce mot a été difficile à déchiffrer ; nous avons choisi cette transcription parce que nous avons trouvé dans le texte manuscrit beaucoup de lettres avec des points supplémentaires, ou d'autres qui n'en ont pas alors qu'ils devraient en avoir. Pour le cas présent, le « ر » a un point en plus et le « ي » figure à la place d'un « ى ». Dans le mot « فرأي » précédent, le « ي » figure aussi à la place d'un « ى ». Et dans le mot « رجل » (« *rajul* ») quelques lignes plus bas, un point se trouve aussi sur le « ر ». Ceci est une particularité de l'écriture du copiste.

[1637] Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « ودخل » pour .

[1638] : cet « *y* » et le suivant (de « *yuʿjabūn* ») sont presque liés, d'où notre préférence pour l'adverbe simple « *bal* », « mais plutôt ». Chez Yūsuf [1976, p. 96] : le « ي » est absent.

[1639] Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « أخذ » pour .

[1640] Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « يتسامع » pour .

[1641] Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « لتلك » pour .

[1642] « ترف », qui signifie « richesse », est la racine du mot « مترف » (« *mutraf* »). La racine « تزف » n'existe pas dans la langue arabe. Ce qui fait qu'un point d'encre s'est déposé peut être par mégarde sur le « ر » (), le transformant en « ز ». Nous comprenons cette phrase dans le sens : « et les gens riches lui demandaient… ». Chez Yūsuf [1976, p. 96] : « مترفوا ».

[1643] Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « العلم » pour .

[1644] Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « وألزموه » pour .

[1645] Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « ليزدادوا » (), ce qui est très possible.

[1646] Selon Yūsuf [1976, p. 96] : « ولعهم » pour .

[1647] (« *ḍaʿīf* », « faible ») : probablement ainsi.

[1648] Selon Yūsuf [1976, p. 97] : « وأنّه » pour .

[1649] Selon Yūsuf [1976, p. 97] : « الجدادين » pour ; ceci est pourtant la fameuse histoire des poids du forgeron de Pythagore (voir note n°1278), d'où notre choix.

[1650] Selon Yūsuf [1976, p. 97] : « وأن » pour .

[1651] Selon Yūsuf [1976, p. 97] : « الحسن » pour ; nous faisons figurer le mot d'après (*bi-lutfihi*) auquel doit être rattaché le point, selon nous – voir note suivante.

[1652] (« *bi-lutfihi* ») : « اللطيف » est un attribut qu'on donne à des paroles énigmatiques, au sens caché et secret [*Munjid*, 1997, p. 722]. Dans une interprétation possible des propos de l'auteur, « Fūtāghūras » (Pythagore) a pu comprendre (« أدرك ») le sens caché de l'objet de son étude.

[1653] Selon Yūsuf [1976, p. 97] : « قبل » pour .

الباب الثالث، في كميّة العود وكيفيته وأسمآيه

أمّا العيدان الأعجمية فما بنا حاجة إلى ذكرها إذ كانت قليلة في هذه البلاد والعامل بها غير موجود وهي أيضًا متباينة المقادير ليست على حدٍّ

ص. 169، 86و:

معروفٍ.[Ṭ06] وأما العود العربي فقد اتفقت الأقوال على أسمآيه فمنها البربط وهو البربث وقيل البربث أصله بربج وتفسيره باب الجنة والوزن والمزهرّ والعود [Ṭ06 – fin] وفيه يقول الشاعر

واستنطِق العود قد طال السكوت به لا[1654] ينطق اللهو حتى ينطق العود

وقال[1655] وبربطنا معمل[1656] دايم

وقال إذا ما حنّ مزهرّها[1657] إليها وحنّت نحوه أذن الكرام

وأما البربث فمشتق من البربرة وهو فارسي ولذلك قال بعض من وصفه[Ṭ07]

وبربرّ البمّ على كيانه[1658] *بربرّة الشيخ على صبيانه*

[1654] Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « لا » (dans لا) appartient au second hémistiche.

[1655] Le poète auteur de ce vers a été identifié par Neubauer [1993, p. 355, note n°176] comme étant Aʿshā Qays, né autour de 565 et décédé en 625 (ère chrétienne), à partir du livre édité en 1950 par Muḥammad Ḥusayn *Dīwān al-Aʿshā al-Kabīr Maymūn ibn Qays*, Le Caire, p. 319, poème 64, vers 23. Nous trouvons la même atribution chez (ibn) Salma [1984, p. 17-18], avec quelques informations supplémentaires sur les cordes :

« وبَرْبطُنا دائمٌ مُعمِلٌ فأيُّ أولئكَ أزرَى بها

أي أولئك: يعني أصناف الملاهي، لأنه ذكرها.

ويقال لأوتاره: المحابض ["المحابض": الأوتار التي تجذب أو يضرب عليها، وهي أخص بالدافات وأوتار أقواس السهام، ويبدو أن استعمالها في الآلات ذوات الأوتار التي يصاحب الغناء الضعيف]، واحدُها: مِحبَض، وهي، وهي [la répétition des termes « *wa hiya* » est probablement une erreur] الشِّرَع،

واحدتها: شِرْعة، فمنها: الزير["الزير": لفظ فارسي، بمعنى الأسفل في الترتيب، يطلق اصطلاحا على الوتر الرابع الحادّ الطبقة في آلة العود العربي القديم] .

والذي يليه: المثنى، ومنهم من يُسمّيه: الثاني.

والمثلث، ومنهم من يُسمّيه: الثالث.

والبمّ["البم" محرف عن (بام) بالفارسية، ومعناه الأعلى والأول في الترتيب، ويسمى به أول أوتار العود وأغلظها طبقة، سجاحا بالقوة لنغمة الزير في التسوية المشهورة. والبم والزير هما الأصل في وتري الطنبور، فلما ظهر العود الرباعي الأوتار جعل وترا المثنى والمثلث بين الزير والبم زائدين فيه].

ويُقال للتي يسمّيها الفُرْسُ الدّساتين["الدساتين": واحدتها دستان، عن الفارسية، وهي العلامات التي تستعرض ساعد الطنبور أو العود، يحدّ بها مواضع النغم في كل منها، والعرب يسمونها: العتب]: العتَب ».

[1656] معمل : si lu « *maʿmal* », probablement dans le sens d'un « atelier (permanent) », de jeu ou de composition ; Neubauer (voir note précédente et [Neubauer, *ibid.*]) préconise « *muʿmal[un]* » (qu'il traduit par « zur Hand », « à portée de main ») au lieu de « *maʿmal[un]* » : la graphie du manuscrit ne permet pas de préciser cet usage, mais Neubauer s'est peut-être basé sur l'édition de Ḥusayn (voir note précédente), ou sur sa propre édition de (ibn) Salma (voir note précédente également) dans laquelle, dans l'édition dont nous disposons, c'est bien la graphie « *muʿmal[un]* » qui est utilisée. Les deux sens sont proches et concernent une utilisation, ou une disponibilité permanente de l'instrument. Dans le poème de Ibn Qays (voir note précédente) nous trouvons « *muʿmilun* », qui veut dire « actif » (qui travaille tout le temps).

[1657] مزهرّها (« *mazharruha* ») : confirmation du redoublement de la consonne.

[1658] Le « *kiyān* » peut être traduit par « existence », « entité ». Neubauer [1993, p. 356 et note n°178 sur la même page] remplace « *kiyān* » par « *aqrān* », se basant sur (ibn) Salma (« Salama » chez lui – voir nos notes n°742 et 976). Nous retrouvons, dans [(ibn) Salma, 1984, p. 22] (les notes entre parenthèses carrées sont du commentateur de (ibn) Salma – il explique notamment que la « *barbara[tu]* » est « une voix grave et rapide ») :

« وجَمَحَ الثالثُ[قوله:" جَمَحَ الثالث...": يعني ونشط المثلث فأظهر النغم، يريد أن يسبق بها في الميدان] في مَيْدانِهِ

وبربَرَ البمُّ ["وبربر البم...": أي، وزجر البم الأوتار بصوته الثقيل الأجش] على أقرانِهِ بَرْبرةَ الشّيخ على صِبيانِهِ

[– البَرْبرةُ: صوتٌ فيه غِلظٌ وسُرعة] ».

→

ومن أسمايه أيضًا الكران [Ṭ07 – fin][1659] قال الشاعر[1660]
ص. 170، مخطوط ص. 86ظ:
وقيل للكران[1661] اسم المضراب هكذا وجدت في بعض الكتب[1662]. فأمّا[1663] كيفية العود فينبغيّ أن يُنظر[1664] أقدم[1665] ما يوجد من الخشب الشربين[1666] السّبط الخالي من النسير[1667] والت[ش]قيق[1668] والتعقيد والاضطرّام[1669] وآثار المسامير فيُنشر رقيقًا ويُجعل ما يُعمل منه أوجه العيدان أن

→
« *Qarīn* » (pl. « *Quranā'* ») veut dire « proches », « conjoints », etc. [Abdelnour, 2008, p. 796]. « *Qirn* » (pl. « *aqrān* ») dans le même a les sens que donne le *Munjid* [1997, p. 625-626], qui précise que « *qarana* » correspond à « assembler », et « *aqrān* » (de « *qirn* », voulant aussi dire « corne ») à « concurrents », « compétiteurs », « homologues » etc. (comme les deux cornes d'un animal ?) :

« قَرَنَ: قرنًا الشيء بالشيء: شدّه ووصله به [...] قرن بين الشيء والشيء: جَمَعَ.
القِرن، ج. **أقرانْ**: كفؤك، من يقاومك، نظيرك في الشجاعة أو العلم وغيرهما.
القَرَن (مص)، ج. **أقران**: المقرون بآخر، حبلٌ يُقرَن به البعيران.
[...] القَرَن، ج. أقران: الجعبة ».

[1659] Voir les notes n°1060 et 977 pour ce terme.
[1660] Il y a une faille ici dans le manuscrit, puisqu'aucun vers ne suit ce « [L]e poète a dit » ; Neubauer [*ibid.*, note n°180] suggère, pour compléter, un vers de Imru' al-Qays (transcrit par « Imraʾ» {?} par Neubauer). Imru' al-Qays (500-545) est un poète célèbre de la *Jāhiliyya* (période d'avant l'islam – rappel) [*Munjid*, 1997, 2e partie, p. 68]. Nous retrouvons chez (ibn) Salma [*idem*, p. 17] les vers suivants de ce poète (les notes sont du commentateur) :

« فإن أُمس مَكْروبًا فيارُبَّ قَيْنةٍ مُنَعَّمةٍ أعمَلْتُها بِكِران ["الكران"، وقد ينطق بالتشديد،: لغة في الكنار والكنارة، من جنس المعازف ذوات الأوتار المطلقة التي تحاط من جوانبها الأربعة على استعراض، وتستخرج منها النغم بغمز أوتارها بالأصابع، والكرينة: الضاربة على الكران، ويبدو أن الكران لفظ معرب عن الكنارة، ثم خفف] في مَيْدانِهِ

لها مِزهَرٌ ["المزهر: هو الدف أو نحو منه وهو من آلات الإيقاع، وربما أطلقه العرب على بعض ذوات الأوتار التي تغطي صناديقها بوجه من الجلد، كما في الرباب وبعض الطنابير القديمة، غير أن الأصل في المزهر هو الدف، وتلك تسمية محدثة فيه]

يعلُو الخميسَ بصوتِهِ أجَشُّ إذا ما حرّكتهُ يَدانِ ».

Nous retrouvons également, dans la transcription de Mac Guckin de Slane [Qays, 1836-1837, p. 30-31 de l'édition arabe] :

« لمن طلل أبصرتُه فشجاني كخطّ زبورٍ في عسيب يمانِ
ديار لهندٍ والرّباب وفرْتَنا ليالينا بالنّعف من بدلان
ليالي يدعوني الهوى فأجيبه وأعين من أهوى إلي روان
فإن أمس مكروبًا فيا رُبّ بُهمة كشفت إذا ما اسودّ وجه الجبان
وإن أمس مكروبًا فيا ربّ قينة منعّمة أعملتُها بكران
لها مزهر يعلوا الخميس بصوته أجشّ إذا ما حرّكته اليدان ».

[1661] Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « الكران » pour الكران.
[1662] « *Baʿḍ al-kutub* » (بعض الكتب) : « certains livres ». Neubauer [*ibid.*] traduit par « un livre » (« [in] ein[em] Buch »).
[1663] Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « أمّا » pour فأمّا.
[1664] ينطر : « *yunṭar*» dans le texte – point manquant.
[1665] Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « قدم » pour أقدم.
[1666] Cyprès.
[1667] النسير : « نسر » est un terme commun et dialectal, pluriel de « *nasra* » qui signifie épine fine ou duvet piquant du bois. Nous n'avons cependant pas pu le trouver dans un dictionnaire. L'alternative *nasīr* peut être une forme dérivée ou dialectale ayant la même signification. « Schnitte » (« coupe » ou « taille », plus probablement dans le sens de « Einschnitte » : « coupures ») chez Neubauer [1993, p. 288 et 356], qui le transcrit en « *tashtīr* » (« *shatara* » = « a déchiré » – *in* [*Munjid*, 1997, p. 373]). Cette lecture est cependant difficile à faire correspondre avec la graphie du mot dans le manuscrit. Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « التسبير » (ce mot existe, mais nous n'avons trouver aucun sens qui le relie au bois).
[1668] Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « التشفيق » pour والتشقيق, ce qui est probablement une erreur de frappe.

يكون أثخن[1670] من السّير[1671] ولا ينبغي أن يُعمل الوجه قطعة واحدة لئلاّ[1672] يصطدم[1673] بل قطعتين أو ثلثه [ثلاثة][1674] ويُقدّر[1675] السير ويُرقّق الجميع ترقيقًا محكمًا ويُقشّر كلتا[1676] وجهيه[1677] قشرًا معتدلاً ويوزن[1678] سيوره[1679] وزنًا متساويًا كلّ واحدة بأختها التي تقابلها حتى أنها إذا وزنت لم تزد إحداهما على الأخرى ولم تنقص وأكمل العيدان وأعدلها ما كان من أحد عشر[1680]

→
1669 : « *iḍtir[r]ām* » (le doublement du « *r* » est probablement une erreur) – les sens trouvés à partir de la racine « *ḍarima* » [*Munjid*, 1997, p. 450], « s'est enflammé » ou « a brûlé », d'usage courant, sont ceux qui correspondraient le plus au contexte de la phrase. Ce mot est traduit par « Sprünge » (« fêlures » ou « fentes », plus probablement dans le sens de « Einschnitte » : « coupures ») chez Neubauer [*ibid.*] ; cependant, « fêlure » est synonyme de « *tashqīq* », déjà cité dans la même phrase par (ibn) Ṭaḥḥān.
1670 : « *athkhan* », « plus épais que », *cf.* [*Munjid*, 1997, p. 69] :

> « ثخن: ثَخُنَ ثِخنًا وثَخانةً وثُخونَةً فهو ثخين ج. ثُخناء: غلظ، صلب. أثْخَنَ في الأمر: بالغ و– في العدوّ: بالغ وغلظ في قتلهم، و– في الأرض: أكثر القتل فيها وأثخنته الجراحُ: أوهنته وأضعفته فاثَّخَن... ».

La table d'harmonie doit être plus épaisse que les côtes de la caisse de résonance, contrairement à ce qu'écrit Neubauer [*loc. cit.*, p. 356] : « *afkhar* », qu'il traduit (étrangement) en « plus fines » (« feiner »), et qu'il lit [*ibid.*, note nº181] « *aqkhan* » (la racine *qkhn* n'existe pas, *a priori*, dans le *Lisān al-ʿArab* ; *q[a]khm*, cependant, existe dans le sens de « grand », « énorme », « splendide », « massif », « gros », « colossal », « considérable », « monstrueux », « lourd », « indigeste », etc.), tout en signalant que Yūsuf transcrit en « *ashkhan* » (racine introuvable dans nos dictionnaires). Pour « *afkhar* », tous les sens trouvés dans [*Munjid*, 1997, p. 571] et [*Lisān*, s.d., p. 3361] vont dans le sens de « fierté », ou autres encore, mais aucun en relation avec une épaisseur quelconque et, *a fortiori*, avec une finesse éventuelle d'un matériau. Selon le luthier Georges Bīṭār (communication du 26/06/2009), si un même bois est utilisé pour la table et la caisse, la table d'harmonie doit obligatoirement être plus fine que la caisse de résonance ; ce luthier signale l'utilisation possible de l'ébène pour la caisse, ce qui oblige à utiliser des côtes très fines (15 côtes chez lui) pour alléger l'instrument, de pair avec du « *shūḥ* » (« sapin de Cilicie » – *in* [Abdelnour, 2008, p. 617]) pour la table (dans lequel cas l'épaisseur de la table pourraît être supérieure à celle de la paroi de la caisse). Il préfère, de son côté, utiliser du bois de « *jawz* » (« noyer » – *in* [Abdelnour, 2008, p. 389]) pour la caisse, scié plus épais que l'ébène dans ce cas (dans lequel la table sera plus fine que la caisse). L'interprétation de Neubauer serait ici, par conséquent, logique mais éloignée de la graphie du copiste. Chez Yūsuf [1976, p. 98] : « أشخن ».
1671 « *A-s-sayr* » : pluriel « *suyūr* » ou « *suyūra(t)* » ou « *asyār* » [*Munjid*, 1997, p. 368], par analogie avec des « bandelettes de peau ». Ce sont les côtes de bois qui, assemblées, forment le corps de résonance du *ʿūd*. Le *Lisān al-ʿArab* [s.d., p. 2169-2170] précise :

> « [...] السَّيرُ: ما يُقَدُّ من الجلد [...] والسَّيرُ: ما قدّ من الأديم طولاً. والسّيرُ: الشِّراك. [...سيَّر الثوب والسهم: جعل فيه خطوطًا] ».

1672 : le choix ici entre « لئلا » (« *li-'allā* ») et « كيلا » (« *kay-lā* ») ne prête pas à conséquence, puisque les deux sont des synonymes.
1673 (« *yaṣṭadima* ») : « s'entrechoque ». L'auteur utilise probablement ce terme pour dire qu'il ne faut pas faire la table d'harmonie de l'instrument en une seule pièce (ce qui est toujours d'actualité) parce qu'elle va « céder ou casser » mais qu'il faut assembler plusieurs pièces ensemble pour constituer cet élément ; « damit sie nich reisst » (« pour qu'il [le bois] ne rompe [ne se fêle] pas ») chez Neubauer [1993, p. 292, 356], ce qui est probable logiquement, mais l'auteur ne propose pas de translittération de ce terme. Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « يضطرم ».
1674 L'utilisation de plusieurs pièces de bois pour la table est confirmée par le luthier Bīṭār (voir note nº1670). Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « ثلاث » pour .
1675 Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « تعد » pour , ce qui est logique mais ne correspond pas à la graphie du mot.
1676 Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « كلا » pour .
1677 Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « وجهين » pour .
1678 Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « توزن » pour , ce qui est logique.
1679 Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « سبوره » pour .
1680 Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « احدى عشرة » pour .

سيره[1681] وقد يُعمل من ثلاثة عشر[1682] أيضًا ليتكوّن ظهره ويتدوّر ولا يتركّب[1683] بعضها على بعض (بل)[1684] وتُوقف [توثَقُ][1685] التستانات[1686] التي

ص. 171، 87و:
تحت وجهه ويُقلّل الخردك[1687] ويُجعل الورق الذي يُمسَك[1688] به السير وهي الحمالات من المنصوريّ[1689] الجيّد وإن كان مشقوقًا[1690] فذاك أحسن حتى لا يجفو[1691] على السير[1692] ويُعمل عنقه محفورًا حفرًا معتدلا محكمًا رقيقًا ويكون[1693] اليد عليه منطبقة[1694] عند مسكه ويعمل بنجكه وثيقًا

[1681] : « *sayra* », ou « *sīra* » ; voir note nº1671 pour les pluriels usuels de « *sayr* ». « *Suyūr* » est également utilisé par (ibn) Ṭaḥḥān (voir deux lignes plus haut).
[1682] Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « ثلاث عشرة » pour .
[1683] : « *wa lā yatarakkab* » : « et [les côtes] ne sont *pas* montées les unes sur les autres », parce que, dans ce cas (et selon notre interprétation) la caisse ne serait plus au même niveau partout, ou, encore, selon la logique de traduction de Neubauer (voir *infra*) et en remettant dans le contexte : «وأكمل العيدان وأعدلها ما كان من أحد عشر سيره وقد يُعمل من ثلاثة عشر أيضًا ليتكوّن ظهره ويتدوّر ولا يتركّب بعضها على بعض » – « [et] [l]es *ʿūd* les plus complets et les plus équilibrés [*aʿdaluha*] ont [sont faits avec] onze côtes, et on pourraît les fabriquer avec treize côtes également, pour que la caisse de résonance se forme [*yatakawwana*] et s'arrondisse, et qu'elles [les côtes] ne soient *pas* montées les unes sur les autres », avec la traduction alternative : « [et] [l]es plus complets des *ʿūd* et les plus équilibrés [*aʿdaluha*] ont onze côtes, et on pourraît les fabriquer avec treize côtes également, pour que la caisse de résonance se forme [*yatakawwana*] et s'arrondisse ; et elles [les côtes] ne sont *pas* montées les unes sur les autres ». Neubauer [1993, p. 357] interprète ce passage dans le sens positif (« [Die Späne] *werden aneinander* gefugt », « et [les côtes] *sont* montées les unes *contre* les autres » – les italiques sont de nous dans toutes les versions), ce qui est logiquement possible en considérant que les côtes sont montées bord à bord, sans chevauchement. Selon Yūsuf [1976, p. 98] : « تركب ».
[1684] Chez Yūsuf [1976, p. 98] : « بل » est rajouté ().
[1685] : les deux graphies sont possibles. Dans les deux cas, le sens serait : « fixer fermement », ou encore, dans le cas de « *tuwaththaq* » (ou « *tūthaq* »), « renforcer » [*Munjid*, 1997, p. 886}.
[1686] Voir la note précédente pour la graphie : le terme « *tastān* » (à rapprocher de « *dastān* ») n'existe pas, il n'est pas retrouvé même sur internet en tant qu'élément du *ʿūd*. Le contexte nous indique que les « *tastānāt* » sont les barres (et on parle du barrage en général) fixées sur le côté interne de la table d'harmonie {« *wajh* », « *ṣadr* » chez (ibn) Ṭaḥḥān}. Neubauer [*idem*, p. 301-302] fait la même supposition et rapproche également « *tastān* » de « *dast[ab]ān* » qui, à part « manuel » (de « *dast* », « main » [*Farahnak Nwīn*, s.d., p. 820]), voudrait selon lui dire « verge » (« Rute ») en persan. Cet auteur cite également plusieurs termes arabes actuels correspondant au sens de « barre » (de table d'harmonie), dont « *jisr* » (« pont »), « *misnad* » (« soutien »), et « *qādūs* » (traduit par « Schaufel » chez Neubauer, « pelle », par analogie avec les roues à aubes utilisées pour puiser l'eau ; le *Munjid* [1997, p. 612-613] spécifie que « *qādūs* » est soit un récipient contenant le grain à moudre, soit [également] un récipient servant à puiser l'eau d'une source).
[1687] : « *khardak* », mot introuvable dans le dictionnaire. Sur internet, il apparaît comme le nom d'un arbre, un bois parfumé quand il brûle ; Neubauer [*idem*, p. 357] n'arrive pas non plus à donner un sens cohérent au terme. Dans le *Lisān al-ʿArab* [s.d., p. 1128], nous trouvons *khard*, ou plutôt *kharīda* : « vierge », ce qui ne rentre pas dans la logique de la phrase. Pour *khurba*, le sens est « orifice circulaire » – [*Lisān*, s.d., p. 1221-1223] :

« [...] والخُرابَة: حبلٌ من ليفٍ أو نحوه.
[...] كلّ ثقب مستدير: خُربَه ».

[1688] Selon Yūsuf [1976, p. 99] : « تمسك » pour .
[1689] Selon Neubauer [1993, p. 303], se référant à Adolf Grohmann, *Arabische Paläographie*, 1. Teil. Graz etc., Böhlau 1967, p. 104, « [d]as *Manṣūrī*-Papier, von dem die rede ist, war ein starkes Papier und das beste seiner Zeit in Ägypten » : « le papier *manṣūrī* dont il est question était du papier résistant et le meilleur de son temps en Égypte ».

وملاويه إلى الغلظ قليلاً ويحتاط صانعه في إصلاح المشط وتقديمه وتأخيره[1695] وكذلك الأنف فإنّ عليهما التعويل[1696] [ ] بالاتفاق لا بالاعتماد والاجتهاد[1697] ويجب أن يحقّظ[1698] من صفحه[1699] العنق ومن تركيبه كيلا يجيء مكبوباً إمّا إلى قدّام[1700] أو إلى وراء. فأمّا الصفحة والنقشة فينبغي أن يهندم[1701] ويُوثق[1702] ويحكم إلصاقها وإلاّ وقع الطزيز[1703] والفساد عند النزول إلى مركز الخنصر والنقشة ويُكره فيه ان يكون عاليًا أو مخفيًا[1704] بل مسطوحًا[1705]

→
1690 Selon Yūsuf [1976, p. 99] : « مشفوقا » pour , ce qui ne correspond pas à la graphie, et signifie « de mauvaise qualité ».

1691 : « *yajfū* » au lieu de « *yaḥfū* ». « *Ḥafā* », qui est le verbe racine de « *yaḥfū* », a plusieurs sens en arabe, dont [*Munjid*, 1997, p. 143] « donner » (حفا: أعطى، منع، أكرم وبالغ في الإكرام) ou « marcher pieds nus » (*ḥafia* – حَفِيَ: مشى بلا خفّ ولا نعل) ou encore, pour « *ḥaffa* » [*idem*, p. 141], « éplucher » ou d'autres sens encore (dont « frotter » en arabe dialectal – Liban) ; le *Lisān al-ʿArab* [s.d., p. 935] confirme le sens de « donner » (وحفاه من كلّ خير يحفوه حَفْوًا: مَنَعَهُ. وحفاه حَفوًا: أعطاه), entre autres, mais aucun des sens ne semble pouvoir se rapporter au sens de la phrase. « *Jafā* », racine de « *yajfū* », correspond au sens puisqu'elle signifie [Abdelnour, 2008, p. 379] « traiter durement » ; c'est aussi la solution choisie par Neubauer [*idem*, p. 357]. Selon Yūsuf [1976, p. 99] : « تجفو ».

1692 Neubauer [*ibid.*] transcrit ici « سير » en « *saīr* », ce qui est un peu déroutant – ce phénomène (« ي » transcrit indifféremment en « *ī* » ou « *y* », ou « و » transcrit en « *w* » ou « *ū* ») est assez fréquent dans cet article : nous n'avons pas pu déterminer si cela découlait de règles de transcriptions particulières en allemand, ou correspondait à une logique quelconque chez l'auteur.

1693 Selon Yūsuf [1976, p. 99] : « تكون » pour .

1694 Selon Yūsuf [1976, p. 99] : « منطبقة عليه » pour .

1695 : « ويحتاط صانعه في إصلاح المشط وتقديمه وتأخيره ». Il y a peu de doutes sur la graphie de cette phrase ; Neubauer [1993, p. 357] donne la traduction : « Sorgfalt verwende der Lautenbauer auf die [Fein-]Adjustierung (*iṣlāḥ*) des Steges (*mushṭ*, wört. "Kamm"), ob [er ein wenig] weiter oben oder [ein wenig] weiter unten auf dem Korpus [zu befestigen ist] ». En français, ceci équivaudrait à : « Le luthier s'applique minutieusement à l'ajustement (fin) (*iṣlāḥ*) du cordier (*mushṭ*, litt. "peigne"), que ce soit en [le fixant] [un peu] plus vers le haut ou [un peu] plus vers le bas sur le corps ». Notre traduction serait : « et le luthier prend soin de bien positionner le cordier [perpendiculairement aux cordes] et de l'avancer ou de le reculer ».

1696 (« *a-t-taʿwīl* ») : comme « تصويت », « produire un son » ([*Lisān*, s.d., p. 3175] – أعوَلَت القوس: صوّتَت [...]).

1697 : « *bi-l-ittifāq lā bi-l iʿtimād wa-l-ijtihād* ». Les sens directs de « *iʿtimād* » et « *ijtihād* » sont, respectivement, « fait exprès » et « effort » [*Lisān*, s.d., p. 3096-3099 et 708-710]. Le sens général de la phrase (et une traduction libre en) serait que « le sillet de tête, de même que le cordier, doivent être positionnés de manière à ce qu'ils soient *en accord* [parallèles entre eux et perpendiculaires à l'axe longitudinal de l'instrument (*bi-l-ittifāq*)] sonorement [« à l'oreille »], et pas en fonction de règles préalables [*bi-l-iʿtimād*] ou d'efforts [spéciaux – *bi-l-ijtihād*] ». Neubauer [*idem*, p. 357] traduit « Übereinstimmung [der Proportionen] » pour *bi-l-ittifāq*, « Vertrauen [auf Erfahren und Fingerspitzengefuhl] » pour *bi-l-iʿtimād*, et « probieren » pour *bi-l-ijtihād.*

1698 Selon Yūsuf [1976, p. 99] : « يتحقّظ » pour .

1699 : « *ṣafḥ[a]* » = « جانب، وجه », *in* [*Munjid*, 1997, p. 427] – « côté, face ». Probablement : l'auteur indique qu'il faut faire attention à ce que la touche du *ʿunq* [« le manche »] soit dans le même plan que la table d'harmonie, et donc (partie suivante de la phrase) qu'elle ne soit penchée ni en avant ni en arrière, ou encore tout simplement que le chevillier doit être placé (toujours selon le reste de la phrase) de manière optimale (selon un angle optimal). Selon Yūsuf [1976, p. 99] : « صفحة ».

1700 (« *quddām* ») : dialectal pour « [*al-*]*amām* », « [l']avant ».

1701 : « *yuhandam[a]* », de « *handama* » – « enjoliver » (« est enjolivé ») ou rendre agréable à la vue, « arranger », « ajuster » [Abdelnour, 2008, p. 1084]. Neubauer [*ibid.*] transcrit par « *yuhandima* » et traduit par « symmetrisch sein », « être symétrique ». Selon Yūsuf [1976, p. 99] : « تهندم ».

1702 « *Yuwaththaq* » : « (est) fixé, attaché, lié » – voir note nº1685. Selon Yūsuf [1976, p. 99] : « ترفق » pour .

ص. 172، مخطوط ص. 87ظ:

مستويًا[1706]. وأمّا المشط فلا يجب أن يُثقّل بشيء ولا يُلبّس عاجًا ولا أبنوسًا ولا ذهبًا ولا جوهرًا لأنّه يُطرش[1707] العود وإنّما الزينة في العيدان التي تُعمل من العود[1708] والصندل[1709] وخشب الكافور[1710] (فهي)[1711] للتجمّل بها والزينة لا للعمل[1712] بها. [Ṭ08] فأمّا[1713] كميّته فيحتاج أن يكون طوله أربعون اصبعًا بالأصابع المضمومة وعرضه ستة عشر اصبعًا[1714] بالأصابع المضمومة أيضًا وعمقه اثني عشر اصبعًا وتركيب[1715] المشط منه

[1703] (« *a-ṭ-Ṭazīz* ») : sens difficile à déterminer, mais va dans la direction d'un son désagréable ; peut-être du dialectal égyptien de l'auteur – le dialectal « *ṭoz(z)* » est couramment (et très familièrement) utilisé (notamment au Liban) dans le sens de « pet », ce qui ne serait pas éloigné du contexte. Neubauer [*ibid.*] transcrit par « *ṭirār* » (introuvable dans nos dictionnaires et traduit par « Scheppern », « cliquetis »), ce qui est hautement improbable vue la graphie du mot.

[1704] : « *makhfiyyan* » – pourraît être lu « *mahfiyyan* », mais nous avions déjà vu que le copiste omet ou ajoute parfois des points sur les lettres, ce qui fait régner une confusion quant au terme exact. Dans cette phrase, l'auteur indique comment l'ornement doit être fixé, il dit textuellement : « […] il est défavorable (ou détestable) qu'il soit élevé ou abaissé (caché) mais [il doit être] plat [et] aplani ». L'auteur affirme par deux qualificatifs successifs l'importance que cette surface soit plane, c'est-à-dire que les ornements doivent être au même niveau que la touche. La logique de fabrication irait dans le sens de « مخفيا » (« caché »), mais la logique du doublement de qualificatif (« *masṭūḥan* » et « *mustawiyan* ») irait dans le sens de « محفيا » (« *maḥfiyyan* ») dont la signification (« exagéré » [*Munjid*, 1997, p. 143 pour « *ḥafā* ») viendrait renforcer celui de « *ʿāliyan* » (« haut »).

[1705] : sous la lettre « ح », se trouve une sorte de point dans le manuscrit qui n'a l'air d'être là, comme d'autres, que pour l'ornementation : « *masṭūjan* » ne semble pas exister en arabe. « *Masṭuḥan* » est proche de « *musaṭṭaḥ* », « plat », « aplati » [*Munjid*, 1997, p. 941], mais veut dire également « mort » [*Lisān*, s.d., p. 2005] :

« سطح: سَطَح الرجل وغيرَهُ يَسْطَحُهُ. فهو مسطوحٌ وسَطيحٌ: أضجعه وصرعه فبسَطَه على الأرض. ورجل مسطوحٌ وسطيح: قتيل منبسط. قال الليث: السطيح المسطوح هو القتيل ».

[1706] « *Mustawiyan* » : « plat, uni, aplani » [Abdelnour, 2008, p. 939].

[1707] : « *yuṭarrish* » – « rend sourd ». Selon Yūsuf [1976, p. 99] : « تطرش ».

[1708] « *ʿŪd* » : bois parfumé – voir Appendice A sur l'origine du *ʿūd*. Neubauer interprète dans le sens de bois d'aloès. [*Hachette*, 1998] précise : « aloès n. m. 1. Plante des pays chauds, à feuilles charnues (fam. liliacées) » [cette classification aurait été modifiée en 2003, voir < http://fr.wikipedia.org/wiki/Alo%C3%A8s>]. 2. Suc résineux amer, tiré de l'aloès, purgatif énergique ». Le [*Larousse*, *Vol. 1*, p. 191] précise, de son côté : « n.m. (gr. *Aloê*). Plante d'Afrique, cultivée aussi en Asie et en Amérique, dont les feuilles charnues fournissent une résine amère, employée comme purgatif et en teinturerie (Famille des liliacées) ». Mais les aloès ont parfois un « aspect d'arbre, [avec un] tronc principal avec branches latérales, petites rosettes, les feuilles mortes sont absentes : barberae, dichotoma, pillansii, plicatilis, ramosissima » (<http://pagesperso-orange.fr/h.jung/aloes/>), avec un exemple de « aloa dichotoma » sur <http://fr.eyeka.com/photo/view/100102-Arbre-carquois-aloa-dichotoma-famille-des-aloes>. À l'adresse <http://atilf.atilf.fr/dendien/scripts/generic/cherche.exe?15;s=4060989240;;> : « Aloès. (ès se prononce ESSE.) n. m. Plante de la famille des Liliacées, originaire de l'Afrique et de l'Asie, dont on tire une résine fort amère qui est employée en médecine comme tonique et purgative. *Suc d'aloès,* ou simplement *Aloès. Pilules d'aloès. Extrait d'aloès. Amer comme de l'aloès.* Il se dit aussi d'un Arbre des Indes dont le bois est odoriférant. *Du bois d'aloès. Brûler de l'encens et de l'aloès* ». Voir également, à <http://atilf.atilf.fr/dendien/scripts/tlfiv5/visusel.exe?12;s=2991416475;r=1;nat=;sol=1;>, l'utilisation du terme dans le sens de bois odoriférant.

[1709] « *Ṣandal* » : santal (bois de).

[1710] « *Kāfūr* » : camphre.

[1711] Yūsuf [1976, p. 99] rajoute ici « فهي ».

[1712] Selon Yūsuf [1976, p. 99] : « العمل » pour .

[1713] Chez Yūsuf [1976, p. 99] « أمّا » pour .

[1714] Chez Yūsuf [1976, p. 99] « اصبعًا » est absent ().

[1715] Selon Yūsuf [1976, p. 99] : « تركيبه » pour .

على اصبعين وكسر وتقدير عنقه[1716] الذي يركّب عليه شبر واحد وعقد[1717] ويكون طول بنجكه شبر وعقد وعدد ملاويه ثمانية فإن كان له زير حادّ فعشرة وإن كان ذلك لا يُعرف في زماننا هذا وتُفتح عيناه على مقدار ثمانية أصابع مضمومة في صدره[1718] من ناحية الاسكُرّجة[1719]

ص. 173، 88و:

التي تركّب فيها العين [Ṭ08 – fin] [1720] ويثقب[1721] تحت المشط ثقبًا[1722] واسعًا فإنّه ممّا يطيّبه وأطيب ما تكون العيدان بلا نقوش ولا تزيين ولا ترصيع ولا عاج ولا أبنوس بل خشبًا واحدًا وإن لم يكن عن تنميقه[1723] بالأبنوس مندوحة[1724] فليكن مخففًا رقيقًا مختصرًا[1725] وهذا أبلغ ما يكون من صفته[1726]. فأمّا ما يضرّ العيدان ويُفسدها وكذلك ساير الآلات المصنوعة للغناء الحرّ[1727] الشديد والبرد الشديد والمطر والندى والحمل في البحر[1728] والالصاق بالأجسام العرقة والتقريب من النار وكذا[1729] من الشمس والأهوية[1730] الرطبة وأخر[1731] البحر[1732] والتدثير[1733] بالمناديل

[1716] Neubauer [1993, p. 358] transcrit en tant que « *ʿunuq* », ce qui est une des deux possibilités trouvées, avec « *ʿūnq* » (masculin ou féminin), dans le *Lisān al-ʿArab* [s.d., p. 3133].
[1717] Neubauer [1993, p. 358] transcrit en tant que « *ʿaqd* » et traduit par « ein Zehntel », « un dixième » [du *shibr*, « empan »].
[1718] « *Ṣadr* », « poitrine », également « *wajh* », « face » = la table d'harmonie, [*Munjid*, 1997, p. 418] :

« وجه صندوق الآلة الوترية ».

[1719] La « *uskurraja* » (اسكرجة) est un petit récipient (« terrine ») où on met des apéritifs ou des digestifs. Le récipient peut avoir des pieds pour le supporter. Ce terme remet en question l'organologie connue du *ʿūd*, à moins de considérer que l'ensemble corps de résonance-table d'harmonie constitue une sorte de « terrine » ? Neubauer [*ibid.*] transcrit également en « *uskurraja* » et traduit par « Schüssel ». Nous avons trouvé l'explication suivante sur internet [http://islamport.com/], à partir du livre *Kashf al-Mushakkal min Ḥadīth a-ṣ-Ṣaḥīḥīn* (en quatre volumes), de Abū-l-Faraj ʿAbd-a-r-Raḥmān Ibn al-Jawzī, édité par Dār al-Waṭan à Ryad en 1997 [Vol. I, p. 856], qui confirme la « terrine », et fait état d'une possible origine persane :

« وقد سبق ما بعد هذا إلى الحديث السادس والثلاثين وفيه أن رسول الله {صلى الله عليه وسلم} لم يأكل على خوان حتى مات وما أكل خبزا مرققا ولا رأى شاة سميطا وما علمت أنه أكل على سكرجة الخوان شيء ينصب كالمائدة ويترك عليه الطعام وقد ذكرناه في مسند ابن عباس والخبز المرقق الخفيف وكأنه مأخوذ من المرقاق وهي الخشبة التي يرقق بها والسميط المسموط الذي جلده عليه وهو مآكل المترفين وإنما كانوا يأخذون جلد الشاة ينتفعون به ثم يشوونها وأما السكرجة فقرأت على شيخنا أبي منصور اللغوي قال هي **السكرجة بضم السين والكاف وفتح الراء وتشديدها** قال وكان بعض أهل اللغة يقول الصواب **أسكرجة بالألف وفتح الراء وهي فارسية معربة وترجمتها مقرب الخل** وقد تكلمت بها العرب قال أبو علي فإن حقرت حذفت الجيم والراء فقلت **أسيكره** وإن عوضت عن المحذوف قلت **أسيكيرة** وقياس ما رواه سيبويه في بريهم **سكيرجة** ».

« الكتاب : كشف المشكل من حديث الصحيحين ◦ المؤلف / أبو الفرج عبد الرحمن ابن الجوزي ◦ دار النشر / دار الوطن – الرياض – 1418هـ – 1997 ◦ معدد الأجزاء / 4 ◦ تحقيق : علي حسين البواب ».

[1720] « *Al-ʿayn* » – « l'œil » ; la rosette selon Neubauer [*idem*, p. 359]. Selon [*Munjid*, 1997, p. 541] : « l'œil de l'aiguille [est] son orifice » (عين الإبرة: ثقبها).
[1721] (« *yuthqab* ») : les trois point du « *th*, ث » sont manquants, mais on les retrouve dans « *thuqban*, ثقبًا » plus loin (note suivante).
[1722] (« *thuqban* ») : confirmation de « ثقب » (voir note précédente).
[1723] « *Tanmīq* » : amélioration, enjolivement [*Munjid*, 1997, p. 839].
[1724] « *Mandūḥa* » : de « دوح، دوحة », « arrondi, grandiose ».
[1725] « *Mukhtaṣaran* » : selon Neubauer [1993, p. 285] « leicht, zart und unauffällig » (« léger, délicat et simple [ordinaire] ».
[1726] Selon Yūsuf [1976, p. 100] : « صنعته » pour .
[1727] : « *al-ḥarr* », « la chaleur ».
[1728] : « *al-baḥr* », « la mer ». Selon Yūsuf [1976, p. 100] : « بالبحر ».
[1729] Selon Yūsuf [1976, p. 100] : « كذلك » pour .
[1730] « *Al-ahwiya*[*t*] » – pluriel de « هواء » (« *hawā'* ») : vent(s).
[1731] : « *akharr* » ? Mot introuvable dans nos dictionnaires. Peut-être un terme du dialectal égyptien signifiant un élément de la nature – traduit par Neubauer [*idem*, p. 359] en « Feuchtigkeit », « humidité » (de la mer), sans translittération. Selon Yūsuf [1976, p. 100] : « أذر » (introuvable dans nos dictionnaires).
[1732] .

والاعباب[1734] وأن يصيبها الشراب أو نفح الماورد[1735] أو غيره وأن يبدّل منها مشط أو عنق أو انف[1736] فإنّ ذلك يغير كيانها الأول وتركيبها وتضرّها الصدوع والشقوق ونفخ[1737] السير ونتوء[1738] الوجه

ص. 174، مخطوط ص. 88ظ:
عن حمّالاته.

الباب الرابع، في معرفة الدساتين وأسمايها ومواقعها[1739] وشدّها والغرض المقصود بها[1740]

[T09] بعض الناس يظنّ أنّ النغم التي في العود مختلفة العدد اختلافهم في شدّ الدساتين ونحن نذكر من ذلك ما يتّفق. وهي[1741] قانون الغناء المتّبع.
وتجري[1742] مجرى شدّ نفوس الحدي[1743] وهو من أجل هذا الشّأن والدساتين حدود النغم والسنه[1744] الاوتار[1745] ومنها مخارج[1746] النغم من العود ومواضع الحروف من الحلق فإذا خرج حرف من الحلق من موضعه الحقيقي خرج صافيًا وكذلك النغمة إذا خرجت على دستان صحيح خرجت صافية وجميع الدساتين التي تُستخرج فيها[1747] النغم الطبيعية للانسان وتُستعمل في جميع الالحان

ص. 175، 89و:
ستّة دساتين أولها دستان المجنّب ودستان السبابة ودستان وسطى الفرس ودستان وسطى العرب ودستان البنصر ودستان الخنصر وبين دستاني وسطى العرب ودستان البنصر دستان آخر يسمّى دستان زلزل وأكثر الناس يُهمله ودستان آخر يقع بين دستان البنصر ودستان الخنصر يُهمل أيضًا وهذه

1733 التدثير (« *a-t-tadthīr* ») : « التدثير », ce qui signifie « enrober, couvrir » [*Munjid*, 1997, p. 206-207].
1734 الاعباب : « *al-aʿbāb* » : Neubauer [*idem*, p. 359] signale que le mot veut dire, littéralement, « manches amples », ce qui correspond assez au sens de la phrase, d'autant plus que « *ʿibb* » (pl. « *aʿbāb* », justement, ou « *ʿibāb* » – عبٌّ: ج. أعباب، عِباب) veut bien dire manche [Abdelnour, 2008, p. 685].
1735 Selon Yūsuf [1976, p. 100] : « فضح ماء الورد » pour نفح الماورد ; ne convient pas, *a priori*, au contexte.
1736 Chez Yūsuf [1976, p. 100] : « أو أنف » est absent (أو انف).
1737 Selon Yūsuf [1976, p. 100] : « تفتح » pour نفخ, ce qui est cohérent mais ne correspond pas à la graphie du copiste.
1738 نتوء : « *natū'* », devrait être « *nutū'* », « saillie, ressaut » [Abdelnour, 2008, p. 1029], ici dans le sens de « décalage » ou « dépassement ». Neubauer [*ibid.*] transcrit en « *tanauwadu* » (introuvable dans nos dictionnaires), ce qui semble très éloigné de la graphie, et traduit par « bewegt sich frei », dans le sens de « se décolle » ou « se désolidarise » (de son support, « *ḥammālātihi* »). « *Tanauwadu* » est, par ailleurs, un exemple de translittération mêlant une particularité de la langue allemande (« au » se prononce « *aw* ») couplé à une translittération « régulière » du « و » en « *w* », ce qui donne un doublement de consonne (en fait une voyelle longue utilisée en tant que consonne) avec deux graphies différentes. Le « *u* » (*ḍamma*) final chez Neubauer est probablement rajouté.
1739 Selon Yūsuf [1976, p. 100] : absente (ومواقعها).
1740 Selon Yūsuf [1976, p. 100] : « منها » pour بها.
1741 Selon Yūsuf [1976, p. 100] : « وهو » pour وهي.
1742 Selon Yūsuf [1976, p. 100] : « يجري » pour وتجري.
1743 الحدي (« *al-ḥadiyy* ») : peut-être une forme dialectale de « حدو » (racine « حدا » – « chanter du *ḥudā'* », qui est le chant du chamelier [Abdelnour, 2008, p. 402]) qui signifie (l'acte de) chanter [*Munjid*, 1997, p, 122]. Neubauer [*ibid.*] met un point d'interrogation à la place du mot. Selon Yūsuf [1976, p. 100] : « نفوس الحدي » est remplacé par du blanc avec un point d'interrogation.
1744 السنه (« *alsina*[*t*] ») : la graphie alternative « السته » voudrait dire « العظيم », dans le sens d'« important » [*Munjid*, 1997, p. 321], tandis que notre interprétation « السنه » (« les langues ») est bien plus proche du sens général de la phrase. C'est également le choix de Neubauer [*ibid.*] Selon Yūsuf [1976, p. 100] : « الستة ».
1745 Selon Yūsuf [1976, p. 100] : « للأوتار » pour الاوتار.
1746 Chez Yūsuf [1976, p. 100] : « تخرج » pour مخارج.
1747 Chez Yūsuf [1976, p. 100] : « منها » pour فيها.

الدساتين الخارجة عن العدد الأول فهي ممّا يستعمله الفرس في طرائقهم وأنا أستعمل ذلك وأطرق مواضعه لمعرفتي به[1748] بغير دساتين وذلك يصعب على المتعلّمين فتركه لهم أولي[1749] وأحقّ[1750].

وشدّ الدساتين يحتاج إلى علم بها. محتاج[1751] الذي يريد شدّها على العود أن يأخذ بركارًا فيفتحه فتحًا بقدر ما يريد شدّها ويقيس به قياسًا صحيحًا بينها والمطبوع [المعلوع ?[1752]] المرتاض[1753] العارف[1754] المرتاض يعرف أقدارها ومواقعها

ص. 176، مخطوط ص. 89ظ:

بلا بركار بل بالجسّ[1755] ومُقابلة بعض النغم ببعض وبالعادة والدّربة[1756] ثمّ يشدّها فإذا كملت على ما ذكرناه[1757] صحّت النغم وصفت وهذه حملةً[1758] كافية ولا يحتاج في عرض[1759] الدساتين أكثر من أربع طاقات من الاوتار البيض المصارين ويجب أن يكون على تدريج[1760] في أن يكون الأوّل غليظًا والثاني دون غلظه[1761] والثالث دونه كذا إلى أخرها على هذا المثال وإن لم يعتبر[1762] بالعين فليُعتبر[1763] بالوزن فإنّه[1764] أصحّ – [T09 fin].

[1748] Selon Yūsuf [1976, p. 101] : « به » absent ().

[1749] (« *awl*[*ā*] ou *awl*[*ī*] ») : Neubauer [*ibid.*] choisit ici « *awlā* » (« *ūlā* » dans sa translittération), ce qui est tout à fait cohérent.

[1750] Ceci est le passage controversé revu en détail dans l'Annexe II.2.C. Selon Yūsuf [1976, p. 101] : « أولى ».

[1751] Selon Yūsuf [1976, p. 101] : « فيحتاج » pour .

[1752] : « *al-maṭbūʿ* », « l'imprimé », probablement une forme sur papier de laquelle on reportait les positions des *dasātīn*. La graphie alternative « *al-maʿlūʿ* » (entre parenthèses carrées) ne semble pas exister en arabe. Neubauer [*ibid.*] utilise « *maṭbūʿ* » dans le sens de « von Natur Begabte », « doué par la nature (ou par nature) » et reporte sur la phrase d'après, comme adjectif (devenant ici un sujet) parallèle à « *murtāḍ* ».

[1753] Selon Yūsuf [1976, p. 101] : « المرتاض » absent ().

[1754] (« *al-ʿārif* ») : pourrait être « العازف » (« *al-ʿāzif* »), « le musicien », mais logique dans le sens de « *ʿārif* », « celui qui sait ».

[1755] : « *al-jass* », la corde est pincée avec les doigts (« toucher avec la main » – [*Lisān*, s.d., p. 603] → الجسّ: اللمس باليد). Ceci est compatible avec la suite de la phrase, où on compare les notes en équivalence à l'octave. Kindī (voir l'extrait en section précédente correspondant à [Kindi, 1965a, p. 27]) utilise le même terme.

[1756] « *A-d-darba*[*t*] » : « (la) pratique, (l')entrainement ». Selon Yūsuf [1976, p. 101] : « الضربة » pour .

[1757] Selon Yūsuf [1976, p. 101] : « ذكرنا » pour .

[1758] (« *ḥumlat*[*an*] ») → équivalent de « كفالة » : « garantie ». Neubauer [*idem*, p. 361] transcrit en « *jumla*[*tan*] », ce qui donnerait « une phrase suffisante » pour dire « une description suffisante » (du processus de pose des ligatures), alors que « *ḥumla*[*tan*] » est plus logique (pour la pose), tout en étant conforme au manuscrit. Selon Yūsuf [1976, p. 101] : « حجلة », dont les sens sont éloignés du contexte.

[1759] « *ʿArḍ* » veut dire « raidir » (mais également « exposer », « largeur », etc.), probablement dans le sens de fixer fermement (les ligatures) [*Lisān*, s.d., p. 2886] :

« وعرض الشيء يعرضُ واعترض: انتصب ومنع وصار عارضًا كالخشب ».

[1760] Chez Yūsuf [1976, p. 101] : « على تدريج » absente () ; le transcripteur écrit « ويجب أن تكون » et il continue.

[1761] Selon Yūsuf [1976, p. 101] : « غليظه » pour .

[1762] Selon Yūsuf [1976, p. 101] : « يعتر » pour , dont les sens sont éloignés du contexte.

[1763] Selon Yūsuf [1976, p. 101] : « فليعتر » pour .

[1764] Selon Yūsuf [1976, p. 101] : « فهو » pour .

الباب الخامس، في الأوتار وطبايعها وأسمايها وتخيرها[1765] وتركيبها

الاوتار المستحصفة[1766] تفعل الحدّة والمتحلحلة[1767] تفعل اللين أعني الحرير و[1768] المصارين فالدّقاق تفعل الحدّة والسرعة والغلاظ تفعل اللين والابطآء بسرعة حركة تلك

ص. 177، 90و:

ونفورها في السمع وخرقها الهواء ولغلظ أجسام تلك وثقل حركتها ولما كان في النغم حادات وثقيلات وهي الصلبة واللينة والسريعة والبطيّة[1769] وهي الخفيفة والثقيلة جعلوا لها[1770] من الاوتار ما يحكيها[1771] ليكمل[1772] ويستوفي[1773] جميعها. وليس الأمر كما ظنّ اسحق ومن تبعه فإنّه ظنّ أنّ في الوترين من النغم ما يغني عن الجملة ونسي أنّها محاكيات لنغم الحلوق وقُسمت طبق[ت]ين طبقة الصياح وطبقة الأسحاج[1774] وقُوبلت كلّ نغمة حادة بنظيرتها من الثقال حتى كمل اتّفاقها وبانت[1775] كلّ واحدة عن الأخرى في اللحن. وأمّا الأوتار فأصلها أربعة وشدّ بعض المتقدمين وترًا خامسًا سمّاه الزير[1776] الحادّ فصارت خمسة. وقال ميدُرس الموسيقي إنّما جعلنا الأوتار الأربعة بإزاء الطبايع الأربعة المركّبة

ص. 178، مخطوط ص. 90ظ:

في الإنسان فجعلنا الزير[1777] إزاء الشجاعة والشجاعة بإزاء المرّة الصفراء والمثنى بإزاء الغزل والغزل بإزاء الدم والمثلث بإزاء العفّة والعفّة بإزاء البلغم والبلغم [والبم[1778]] بإزاء الحلم والحلم بإزاء السودا فقد[1779] يلزم المثنى السرور والطرب ويلزم المثلث الجبن ويلزم البم الحزن ويلزم الزير القسوة والإقدام

[1765] تخيرها : Neubauer [*ibid.*] considère que le mot n'est pas clair dans le manuscrit, le remplace par un point d'interrogation dans son texte, et critique Yūsuf [*ibid.*, note n°191] pour avoir choisi, comme nous, l'option « *takhayyur* » : il suffit pourtant de se reporter à l'introduction de cette deuxième partie (p. 160 du manuscrit), dans laquelle les différents titres de chapitres sont reproduits, pour vérifier que c'est bien « *takhayyur*[*iha*] » (وتخيّرها – « leur choix ») qui doit être ici utilisé.

[1766] « Fortement enroulées », « المحصف من الحبال: الشديد الفتل », [*Munjid,* 1997, p. 137].

[1767] المتحلحلة (« *mutaḥalḥila*[*t*] » – « relâchées ») : Neubauer [*ibid.*] transcrit par « *mutakhalkhila* », « branlantes », et traduit par « bebenden » (« tremblantes » ?). Selon Yūsuf [1976, p. 101] : « المتخلخلة ».

[1768] Neubauer [*ibid.*] remplace le « و » (« et », « *wa* ») par « [im Gegensatz zu denen aus] », « au contraire de celles » (en boyau). Cet emploi négatif du « et » est possible dans certaines constructions de phrases en arabe, mais les exemples fournis [*Munjid*, 997, p. 883] ne correspondent pas à cet extrait.

[1769] « *Baṭiyya* » pour « *baṭī'a* » (« lentes »), selon l'habitude de l'auteur (ou du copiste) de remplacer la *hamza* par un « *y* », plus facile à prononcer (et moins soutenu, par conséquent).

[1770] Selon Yūsuf [1976, p. 102] : « منها » pour لها.

[1771] يحكيها : deux points manquants sur le premier « *y* » (ي).

[1772] Selon Yūsuf [1976, p. 102] : « لتكمل » pour ليكمل.

[1773] Selon Yūsuf [1976, p. 102] : « تستوي في » pour يستوفي, alors que « *yastawfī* » (« réunir toutes les conditions ») correspond mieux au contexte.

[1774] أسحاج : « *asḥāj* », introuvable dans nos dictionnaires, de même pour « أحاج، أحاج ». À comparer avec « *sajāḥ* » ou « *sujāh* » (« سجاح »), utilisé par Fārābī, notamment [1930, p. 41] : « [l]orsque l'intonation de chacune des deux notes est telle que leur accouplement produit sur nous le plus grand sentiment de perfection, la plus grave est appelée en arabe : grand *sajāḥ* (octave grave) et la plus aiguë : grand *ṣiyāḥ* [« صياح »] (octave aiguë) ; et l'on considère ces deux sons comme une même note ». Selon Khashaba et Ḥifnī [Fārābī, 1965, p. 114-115], le « *shuḥāj* [« شحاج »] *al-aʿẓam* » et le « *ṣiyāḥ al-aʿẓam* » : les versions diffèrent dans les manuscrits (d'où peut-être la différence avec Erlanger, ou simplement différentes interprétations de placement des points pour des graphies défaillantes). Le *shuḥāj* serait le son grave qu'émet par exemple un corbeau, et le *ṣiyāḥ* la voix aiguë en général. Ils font correspondre *shuḥāj* à « *qarār* » et *ṣiyāḥ* à « *jawāb* » dans la pratique actuelle de la musique arabe. Voir également les notes n°654 (pour l'utilisation de ces termes par Khawārizmī), 682 (Fārābī) et 730 {(ibn) Sīnā}. Chez Yūsuf [1976, p. 102], toute cette phrase (« ونسي أنّها محاكيات لنغم الحلوق وقُسمت طبق[ت]ين طبقة الصياح وطبقة الأسحاج ») est absente.

[1775] Selon Yūsuf [1976, p. 102] : « باتت » pour بانت.

[1776] Selon Yūsuf [1976, p. 102] : « النزير » pour الزير الحادّ, ce qui est probablement une erreur de frappe.

[1777] Selon Yūsuf [1976, p. 102] : « الزير » pour الزيرحبا.

ومزاجها كمزاج الطبايع الأخر. ومثّلنا الزير[1780] والمثلث بالمرّة الصفراء والبلغم كالصيف والخريف وهو كالشجاعة والجبن ومثّلنا المثنى والبمّ بالمرّة السوداء والدمّ كالشتاء والربيع وهو كالسرور والحزن فمن حيّز[1781] الشجاعة الملك والجود والكرم ومن حيّز الجبن انقطاع الشهوة و[ب]ذلك[1782] النفس والمرتبة والكمدُ وهذا كلّه كلام حسن مصيب. وإنّا جعلنا الأوتار

ص. 179، 91و:

ثمانية احتياطًا لانقطاعها وتفخيمًا[1783] لها وإذ أر[دت][1784] اختيار هذه الاوتار[1785] لتركيبها فتحتاج أولاً إلى أن يكون الزير وزنًا والمثنى وزن الزير وزيادة الثلث [والمثلث وزن] (المثنى[1786]) [وزيادة الثلث][1787] والبمّ وزن المثلث وزيادة الثلث ويكون الحرير[1788] فيها من الابريسم المختار السالم من العقد والغلط [الغلظ؟] والرقّة والتحفّظ فيها من الاختلاف فإنها إذا اختلفت تشعّثت[1789] النغم ونبث[1790] عن[1791] السمع وشعّثت[1792] الطرب وإنما تصفو[1793] النغم بصفايها واختيارها[1794] والمصارين معًا أن يوخذ وتران فيجمع طرفاهما في إبهام الرجل ويُمسك طرفاهما الأخران في اليد اليسرى وينقران في موضع واحد فإذا تحرّكا في وقت واحدٍ وسكنا معًا فهما موتلفان وإن سكتت حركة الواحد قبل الآخر فهما مختلفان وهذا مليخ[1795] غريب وأوّل ما يُعلّق المثاني وبعدها الأزيار وبعدهم المثالث

[1778] البلغم : pour nous, erreur logique du copiste qui répète « *balgham* » au lieu de passer à la corde « *bamm* ».
[1779] Selon Yūsuf [1976, p. 102] : « وقد » pour فقد.
[1780] Selon Yūsuf [1976, p. 102] : « الزيز » pour الزير.
[1781] Côté.
[1782] بذلك.
[1783] « *Tafkhīm* » : amplification de la sonorité.
[1784] Emplacement vide et rajout de « دت » dans la marge.
[1785] Selon Yūsuf [1976, p. 103] : « الاثار » pour الاوتار, probablement une erreur de frappe.
[1786] Manquant – rajouté par nous.
[1787] Dans la marge.
[1788] Neubauer [*ibid.*] signale ici une ligne manquante (selon lui) ; le sens de la phrase est pourtant clair : la soie (« *ḥarīr* », le produit fini débarrasé du grès) doit être prise à partir de soie grège (« *ibrīs[a]m* ») de la meilleure qualité possible. Selon le *Lisān al-ʿArab* [s.d., p. 831], « الحرير ثياب من إبريسم » (« la soie est l'habit [fait à partir de la] en soie grège »).
[1789] تشعثت ; « *tashaʿʿathat* » (« تشعّثت »), dans le sens de « تلبّدت، تفرّقت » : « s'éparpiller » – voir note n°1792.
[1790] نبث : « *nabatha* », dans « *wa nabatha ʿan a-ṣ-ṣawt* », ou « a fait apparaître [les défauts ?] du son », comme dans « ينبث عن عيوب الناس: يظهرها » ([*Munjid*, 1997, p. 784] – « il fait apparaître les défauts des gens »). « *Nabata* », à partir de la graphie, est possible et a un sens [*ibid.*] proche de « faire apparaître ». Selon Yūsuf [1976, p. 103] : « نبت ».
[1791] Selon Yūsuf [1976, p. 103] : « من » pour عن.
[1792] شعثت : « *shaʿʿathat* » (« شعّثت » de « *shaʿitha* ») – « a éparpillé » (*cf.* [*Lisān*, s.d., p. 2272] : « التشعُّث: التفرّق والتنكّث [...] وتشعيث الشيء: تفريقه »). Neubauer [*idem*, p. 362] transcrit « *ṣaʿʿabat* » (« صعّبت ») *a-ṭ-ṭarab*, « a rendu (le *ṭarab*) plus difficile », en précisant [*ibid.*, note n°194] qu'il lit « ṢʿBT » pour « SʿBT » : la graphie est pourtant ici claire, tout comme pour « *tashaʿʿathat* » plus haut – voir note n°1789, et pas besoin de remplacer le « ش » (« *sh* », lu « س », ou « *s* », par Neubauer) par un « ص » (ou « *ṣ* ») … Selon Yūsuf [1976, p. 103] : « بعث ».
[1793] Selon Yūsuf [1976, p. 103] : « تصفوا » pour تصفوا, ce qui correspond à la graphie du manuscrit.
[1794] Neubauer [*ibid.*] considère ici que la phrase est incomplète, et qu'il manque une ligne. Il suffit cependant de commencer la phrase par « *wa ikhtiyarihā* » pour que le sens soit rétabli, dans le sens : « et leur choix [les cordes en soie] avec le [avec celles en] boyau se fait en prenant deux cordes … ».
[1795] مليح : hésitation ici, à cause de la graphie, entre « مليح » (« *malīḥ* ») et « مليخ » (« *malīkh* ») ; le premier signifie « bon », ce qui est hors propos puisque les cordes doivent vibrer de la même manière pour que le son rendu soit agréable ; le deuxième signifie « gâté » (nourriture) ou « faible », ce qui correspond bien à la logique de la phrase, avec « *gharīb* » (« étrange ») comme deuxième adjectif (soit « et si l'une des cordes cesse de vibrer avant l'autre alors les deux cordes sont différentes, et ceci est faible [et le son est gâté] et étrange [sonne étrangement] »). Neubauer [*ibid.*] transcrit également « *malīḥ* ».

ص.180، مخطوط ص.91ظ:

وبعد ذلك البمّ ويقاس[1796] بعضها على بعض وتُمدّد وتُنقّص[1797] حتى تستقرّ. ولا يُركّب جديد مع قديم ولا غليظ مع دقيق ولا يرخي بعض دون بعض.

[…]

ص. 183، 93و:

[…]

الباب الثامن، في أجناس النغم في مبادي الالحان وأصناف الانتقالات عن بعض الدساتين

أجناس النغم التي تولّف منها الالحان التي تستخرج من الدساتين المشهورة عند الجمهور ثلاثة في كلّ[1798] واحدٍ منها سبع نغم والتجانس في النغم هو تعاون نغم متلايمة في لحن طبيعي للسّمع فمتى أردنا أن نعلم [جـ]موع[1799] لحنٍ من الالحان [المرتبة[1800]] نظرنا إلى أصابع الضارب وإلى دساتين العود

ص. 184، مخطوط ص. 93ظ:

فعرفنا النوع الذي يبتدي به وليس يمكن استخراج ذلك من الالات المشهورة ذوات الدساتين المقسومة وأحسن ما كانت النغم متّفقة. فأمّا غيرها فإنّها تكون قليلة البهاء[1801] والـ[تـ]لحين فيها غير طايل على أنّ النغم التي تُولّف منها اللحون متى كانت متشابهة كلها لم يكن اللحن طايلاً وإنما أردنا بقولنا في التشابه صحّة التقسيم أي يشبه الأول ما يأتي في الثاني فيتقابل لصحّتهِ[1802] [؟]. وأوزان النغم في العظم والصّغر قد تختلف والاحسن أن تكون على ترتيب إمّا من لين إلى شدةٍ أو من شدّة إلى لين وعلى تدريج ونظام إلى أن تنتهي الغاية بالايقاع على سداد[1803] وانتظام وقد يكون الانتقال الافضل هو الذي يكون على [نغم][1804] متلايمة إلى أن يكمل الجمع التام وهذا تلخيص يُفهم من لم يعلم فضلاً عمّن يعلم.

ص. 185، 94و:

الباب التاسع، في الايقاعات المستعملة والحركات والامور اللازمة

الايقاع هو قسمة زمان بنقرات مترادفة في أزمنة متوالية متساوية وكلّ واحد منها يسمي دورًا وأقلّ ما يكون بالدور[1805] في الايقاع بين نقرتين هو أقلّ الأزمنة هكذا ذكر الفارابي والايقاعات أوزان النغم ويسمى الزمان زمانًا لأنّ على نهايتيه[1806] نقرتان يحصرانه بينهما وهو الدويّ الحادث من الفرع[1807] الذي يبقي زمانه في السمع وعدد النقرات أبدًا زايد على عدد الأزمنة من الايقاع واحدًا والازمنة التي تحيط بها النقرات والتي كلّ واحد فيها تنغم به وبايتلاف[1808] بعضها مع بعض ياتلف لحن. والايقاعات صنفان متّصل ومنفصل فالمتصل هو المتصل النقرات[1809] والأدوار. والمنفصل

1796 Selon Yūsuf [1976, p. 103] : « تقاس » pour, ce qui est très probable.

1797 : « *tunaqqaṣ* » – « sont raccourcies » (les cordes), selon également une logique élémentaire de continuation du terme précédent. Selon Yūsuf [1976, p. 103] : « تنقر », ce qui ne correspond pas à la graphie du copiste.

1798 Chez Yūsuf [1976, p. 103] : « كلّ » absent ().

1799 « حموع » () → « *ḥumūʿ* ») dans le texte – nous préconisons « *jumūʿ* ».

1800 , « *al-murattaba* » (« les ordonnées ») : ceci est une pure interprétation de notre part, le mot étant indéchiffrable à son début.

1801 « قليلة البهاء » : « non attirantes, manquant de charme ».

1802 Selon Yūsuf [1976, p. 103] : « بصحّة » pour.

1803 « *ʿAlā sadād* » : « correctement » [*Munjid*, 1997, p. 326].

1804 : il manque à beaucoup de lettres comme celle-ci des points, alors que d'autres en ont en excès comme nous l'avons déjà vu dans certains exemples.

1805 Selon Yūsuf [1976, p. 106] : « الدور » pour.

1806 (« *nihāyatayhi* », « ses deux extrémités ») : logiquement dans la phrase.

1807 Selon Yūsuf [1976, p. 106] : « القرع » pour, possible et logique mais … pas certain.

1808 Selon Yūsuf [1976, p. 106] : « نغمة بائتلاف » pour.

1809 Selon Yūsuf [1976, p. 106] : « الفقرات » pour.

ص. 186، مخطوط ص. 94ظ:

هو المنفصل الأدوار وأصل المنفصلات الموصولات والنقرات البيّنة هي الكبار التي يحصرها العدد وتتامّد[1810] والضعيفة المختلسة[1811] هي الصغار التي لا يمكن أن تُدرك بالعدد وقد تختلط الكبار مرّة بالصغار وكثرتها إنّما تكون باقتدا[1812] زمن الضارب وخفّة يده وسرعة حركته ولهذه الاسباب يختلف إيقاع الناس فيقال ضارب وضعيف اليدين.

[...]

ص. 195، 99و:

[...]

الباب الرابع عشر، في الاصلاحات التي تفسد فيها الاوتار وتصلحها[1813]

في العود اصلاحات غريبة[1814] عجيبة قلّ من رأيت يعمل بها إلا النوع الواحد الامر أو النوعين لا غير وكنت وقفت على خبر لابرهيم[1815] الموصلي مع الهادي وذاك أنه حضر بحضرته يومًا فقيل للهادي لو سمعته يا أمير المؤمنين يغني على الاوتار المفسودة فقال له يابرهيم اعمل ما قيل فشوّش[1816] الاوتار على العود تشويشًا متباينًا وغني عليه فاستحسنه وقال له لم لا تعلّم من عند[ما][1817] ذلك فقال وأين العمر الذي يتّسع[1818] لذلك يا أمير المؤمنين

ص. 196، مخطوط ص. 99ظ:

ولي ثلثون سنة أتعب نفسي فيه حتى صحّ لي نهجًا[1819] ولما وقفت على هذا الخبر طالبتني نفسي به[...[1820]] منه[1821] على عدّة اصلاحات إذا فسد كل واحد منها ودُفع[1822] إلي مغنّ فاضل أو مغنية أنكره[1823] ولم يقدر يوقع عليه في هذه الطرايق المعروفة المعيّن عليها ويغنى عليها الأصول التي تغنى على الاصلاح الصحيح وشرح ذلك يطول ولا فايده فيه وقد حكي عن الواثق أنه سأل إسحق بن ابرهيم الموصلي عن موضع في الغناء فقال قولا قد ذكرته أنفًا في صدر الكتاب وهو من الاشياء التي لا يترجم عنها القول دون العمل فافهم.

[...]

ص. 199، مخطوط ص. 101و:

[T01] الباب السابع عشر، في اختلاف ابرهيم الموصلي وابرهيم المهدي في الطرايق

1810 (« *tata'ammad* ») : « والمعنى تنتهي، أي تتأمّد أصلها أمد » *in* [*Lisān*, s.d., p. 125] → dans le sens de nombre discret, limité (perçu), par opposition à la phrase suivante « ضعيفة مختلسة التي لا يمكن أن تُدرك بالعدد ». Selon Yūsuf [1976, p. 103] : « تتأمّل ».

1811 Selon Yūsuf [1976, p. 106] : « المختلة » pour, mais dans le sens de « *mukhtalasa* » (« prises à l'improviste ») tout aussi correct, et nettement plus proche de la graphie du copiste.

1812 « *Iqtidā* » : guide, signal. Selon Yūsuf [1976, p. 106] : « اقتدار » pour.

1813 Selon Yūsuf [1976, p. 110] : « تصليحها » pour.

1814 Selon Yūsuf [1976, p. 110] : « عربية » pour, alors que nous pensons que les points ont été intervertis par le copiste (par coquetterie d'écriture).

1815 Selon Yūsuf [1976, p. 110] : « ابراهيم » pour.

1816 Chez Yūsuf [1976, p. 110] : « ما قيل فشوّش » () est absente (mais ces termes sont bien présents dans la marge du manuscrit).

1817 : probable.

1818 Selon Yūsuf [1976, p. 110] : « يسع » pour.

1819 : probable et logique. Selon Yūsuf [1976, p. 110] : « فأجدته ».

1820 : le mot, placé à la fin de la ligne, est indéchiffrable (« فعملت » selon Yūsuf – voir note suivante).

1821 Selon Yūsuf [1976, p. 110] : « فعملت فيه » pour le mot précédent et, à la ligne suivante, .

1822 Selon Yūsuf [1976, p. 110] : « رفع » pour.

1823 (« *ankarahu* ») : « il l'a refusé, rejeté ».

كان ابرهيم الموصلي أبو اسحق هو الذي جنّس الطرايق وسمّاها بهذه الاسماء وكان قبله[1824] لها نسبة غير هذه النسبة يقال[1825] اللحن الأول والثاني والثالث والرابع والخامس والسادس والسابع فتعرف الطرايق بالألحان. وفي زماننا هذا تُعرف الالحان بالطرايق فلما جاء ابرهيم الموصلي جنّسها ولقّبها فوقع بين ابرهيم بن المهديّ وبينه خلف في ذلك وقال ابرهيم الموصلي[1826] كيف يكون الثقيل الاول ثماني نقرات وكيف الثقيل الثاني عشر نقرات وأدوار الثقيل الاول أقصر من أدوار الثقيل الثاني

ص. 200، مخطوط ص. 101ظ:
والالحان فيه أسهل وأقرب وفي ذلك أحزن[1827] وأصعب وماتا جميعًا ولم يحرّر[1828] بينهما فيه[1829] شيء يصحّ عنهما فلمّا وقفت على خبرهما أردت أن أتوسّط بينهما وأقول أن ابرهيم بن المهدي قد أصاب في قوله ونقد[1830] موضعًا حسنًا يميزه مثله في أدبه وفضله غير أن ابرهيم الموصلي أفعل[1831] منه بهذا الشأن وأعلم وابرهيم الموصلي إنما أراد بقوله الثقيل الاول والثقيل الثاني كما يقال للعقاقير حادّ في الدرجة الثانية فالثقيل الأول في الدرجة الأولى والثقيل الثاني في الدرجة الثانية ومثل ذلك كمثل المدخل إلى المقالة والفهرست للكتاب والدهليز للدار وأراد بذلك التقريب على المرتاضين لأنه لو جعل أول ما يُعلّم[1832] ثقيلاً طويل الأدوار صعب

ص. 201، مخطوط ص. 102و:
الالحان يصعب[1833] ولكن جعله دونه ليسهل به الوصول إليه والايقاع كلّه أصل ليس هذا ولا هذا ولهذا[1834] ذُكر في عدة كتب أنه[1835] كثير الادوار والنقرات ولكن ابرهيم الموصلي أهمله ولم يذكره ولا أدري لم أغفله وسمَّوه المكيال[Ṭ01 – fin].

[…]

ص. 207، 105و:
[…]

الباب العشرون، في اختيار الآلات للحلوق المختلفة وما يلايم كل صنف منها

أحقّ من اختار الآلة المغني بها إذا كان عارفًا[1836] فإن كان جاهلا اختيرت له والعود الجهر[1837] يصلح لما يشاكله من الحلوق والوطي[1838] يصلح للحلق الضعيف و[الحاد][1839] يصلح للحلق الصياح وفي العيدان ما يكون[1840] بعض[1841] اوتاره طيبة وبعضها غير طيبة ولهذا علّة وهو منسوب

[1824] Selon Yūsuf [1976, p. 112] : « مبلة » pour .
[1825] Selon Yūsuf [1976, p. 112] : « فيقال » pour .
[1826] Selon Yūsuf [1976, p. 112] : « بن المهدي » pour .
[1827] Selon Yūsuf [1976, p. 112] : « أحذف » pour .
[1828] Selon Yūsuf [1976, p. 112] : « يتحدّد » pour ; cette version convient mieux au contexte.
[1829] Selon Yūsuf [1976, p. 112] : « فيها » pour ce qui est possible.
[1830] Selon Yūsuf [1976, p. 112] : « مقه » pour .
[1831] Selon Yūsuf [1976, p. 112] : « أقدر » pour .
[1832] (« *yuʿallam* », « est enseigné ») : logique. Selon Yūsuf [1976, p. 112] : « يتعلّم ».
[1833] Selon Yūsuf [1976, p. 112] : « لصعب » pour ce qui est peut-être le cas, mais le sens de la phrase devient encore plus difficile à préciser.
[1834] Selon Yūsuf [1976, p. 113] : « لهذا » absente ().
[1835] Selon Yūsuf [1976, p. 113] : « أن » pour .
[1836] Selon Yūsuf [1976, p. 116] : « عازفًا » pour , ce qui est possible, mais la logique oppose « *ʿārifan* » (« connaisseur ») à « *jāhilan* » (« ignorant »).
[1837] Selon Yūsuf [1976, p. 116] : « الجهير » pour (les deux mots « *jahr* » et « *jahīr* » existent dans à peu près le même sens – et à partir de la même racine.
[1838] « المستتر، المخفي » : le caché (« grave »). Selon Yūsuf [1976, p. 116] : « الواطي » pour .
[1839] : le mot est rajouté en marge, et différentes versions possibles (« حفياء، حقياد، حقيار، حفناء ») sont introuvables dans nos dictionnaires ; l'interprétation « *ḥād* » (« aigu ») est justifiée par deux raisons principales, la première découlant de la logique de la phrase (opposition entre « وطي » – « caché [bas, grave] », et « حاد » – « aigu »), et le deuxième de la graphie elle-même : la lettre centrale, qui pourraît être un « ف » ou un « ق », est empâtée, et on décèle la trace d'un point qui la surmonte qui a été recouvert par
→

ص. 208، مخطوط ص. 105ظ:
إلى أجرامها[1842] أعني العيدان.

الباب الواحد والعشرون، في الطنابير والمعازف والربابات والمزامير والطبول والارغن والقيثارة والسُلياق والدفوف و الصليخ[1843] والكبكبَة[1844]

[Ṭ02] ذكروا أن أول من عمل الطنابير قوم لوط كان إذا أعجبهم الغلام الأمرَد[1845] استمالوه بضرب الطنبور حتى يلعب به وكانت الفرس تقدّم الطنبور على كثير من الملاهي وكان غنآ أهل الريّ[1846].
وطبرستان[1847] والديلم[1848] الطنابير[1849] وذكر حسين بن الضبي[1850] أن له ساق[1851] في[1852] الطنبور يسمى باشتقاق له من صوته – Ṭ02]
.fin]

ص. 209، 106و:
ذكر الطنبر وبور[1853] من بربرته فقال[1854] عن العامل به طنّ برّ[1855] وفيه لبعضهم[1856]

ذكر المعازف

ذكروا أن صلا[1857] بنت ليط بن آدم كانت أول من عمل المعازف والعزف والمعزفة مشتقّ من العزوف قال الخليل بن أحمد [ا]لعزف يصرف النفس من الهمّ إلى السرور

→ la voyelle courte « a » (tiret oblique). Ceci est en faveur d'une correction du copiste qui se serait rendu après-coup de son erreur et l'aurait « maquillée ».

1840 Selon Yūsuf [1976, p. 116] : « تكون » pour [Arabic manuscript graphic].

1841 [Arabic manuscript graphic].

1842 (« *Ajrāmihā* ») : « le corps, la constitution (de l'instrument) », [*Munjid*, 1997, p. 88].

1843 [Arabic manuscript graphic] : confirmation de « *ṣalīkh* ».

1844 [Arabic manuscript graphic] : « *kabkaba* » (« groupe compact de gens ou de chevaux » [*Munjid*, 1997, p. 668-669]) existe mais n'est pas en relation directe avec la musique, et ne correspond pas à la description de l'instrument plus bas dans le texte. Dans les extraits de (ibn) Khurdādhb(a)h dans *Murūj a-dh-Dhahab* de Masʿūdī [(ibn) Salma, 1984, p. 40], nous trouvons « *kankala* » qui serait, selon le commentateur [note n°2], « un instrument du type *rabāb* (vièle) avec un corps de résonance allongé … » – voir note n°1600.

1845 [Arabic manuscript graphic] (« *amrad* ») : « rebelle ».

1846 « *A-r-Rayy* » → [*Munjid*, 1997, 2e partie, p. 272] : « الريّ: مدينة في شمال إيران بضاحية طهران… », ville d'Iran dans la banlieue de Téhéran.

1847 « *Ṭabaristān* » → [*Munjid*, 1997, 2e partie, p. 512] : « طبرستان: مازندران، مقاطعة في إيران على بحر قزوين قاعدتها بابل، من مدنها آمل », région d'Iran sur le pourtour de la mer Caspienne.

1848 « *A-d-Daylam* » → [*Munjid*, 1997, 2e partie, p. 254] : « الديلم: المنطقة الجبلية في إقليم جيلان الإيراني جنوبي بحر قزوين », région montagneuse de l'Iran, au sud de la mer Caspienne.

1849 Selon Yūsuf [1976, p. 116] : « بالطنابير » dans [Arabic manuscript graphic].

1850 Selon Yūsuf [1976, p. 116] : « الصبي » pour [Arabic manuscript graphic] ; « *ḍabiyy* » est rare, mais référencé dans le *Munjid* [1997, p. 352 (noms propres)].

1851 Selon Yūsuf [1976, p. 116] : « سياق » pour [Arabic manuscript graphic], ce qui contredit la graphie du copiste, mais peut-être plus acceptable dans un cadre linguistiquement correct (mais nous avons vu que le copiste, ou même l'auteur, est coutumier des expressions dialectales).

1852 « *Lahū sāq fī* » (« a un pied dans ») : expression non trouvée dans le dictionnaire, mais qui signifie couramment « être en relation ou avoir une connexion avec quelque chose ».

1853 « *Būr* » : Dans les dictionnaires, ce terme signifie « manque de fertilité, mauvais », etc., mais rien n'est trouvé en ce qui concerne la musique ou les instruments. Notons aussi que ce terme dans certaines de ces formes est d'origine persane et a été arabisé. Selon Yūsuf [1976, p. 116] : « الطنبوريون » est un seul mot ([Arabic manuscript graphic]), ce qui ne correspond pas à la graphie.

1854 Selon Yūsuf [1976, p. 116] : « فقيل » pour [Arabic manuscript graphic].

1855 Selon Yūsuf [1976, p. 116] : « طَنْ بَرْه » pour [Arabic manuscript graphic].

1856 Selon Yūsuf [1976, p. 116] : l'édition s'arrête ici.

قال الشاعر
ألم تعلمي أني عزوف عن الهوى إذا صاحبي في غير جرمٍ تغضّبا

ذكر الدفّ

يقال الدفّ والهداف[1858] لهذا الذي يلعب به ويُقال أن التدفيف مشتق من دفيف الطاير على وجه الأرض

ص. 210، مخطوط ص. 106ظ:
وهو تحريكه جناحيه وطيرانه واستقلاله.
قال الشاعر
في كفّها دفّ تقلبه هزج[1859] كأن دويّه الرعد

ذكر الطبل

ذكروا أن أول من عمل الطبل بنت لمك اسمها صلا[1860] واسمه مشتق من صوته مثل تسمية الهرّة من الهرير ومثل القطا من صياحه. قال الشاعر
يا طيب ليلتنا نلهو بغانية[1861] تلهو بشيء له رأسان في جسد
كأنما صوته في أذن سامعه تخاله خارجًا من ماضغي[1862] أسد

ذكر المزامير

ذكروا أن المزامير والنايات وما يصفر فيه عملته بنو اسرائيل

ص. 211، 107و:
تشبيهًا بحلق داود ولبعض الشعراء في الناي.
وَأسوَدُ في كـ[ـا]فِّ مجدولةٍ زَرِيٌّ لهُ خامةً[1863] منكرة
يردّ على الصوت الحاف[ن]ة[1864] بغير لسان ولا حنجرة[1865]
إذا استودعت سرّها عنده فأيسر ما فيه أن يطهّره
وقال أيضًا فيه بعض الشعراء
وذات ناي مشرق ولونها معشوقة الالحاظ[1866] والغُنج[1867]
كأنها تلثم[1868] طفلاً لها زنت به[1869] من ولد الزّنج[1870]

ذكر الارغن

هذا هو للروم وعليه ستة عشر وترًا وله صوت

1857 صلا : « Ṣalā » ; (ibn) Khurdādhb(a)h [1960, p. 136] évoque, avant (ibn) Ṭaḥḥān, la fille de « Lamak » de la même manière.
1858 الهداف : probablement ainsi (« *al-haddāf* ») qui signifie le batteur de l'instrument « *daff* ».
1859 « *Hazaj* » → [*Munjid*, 1997, p. 864-865] : « chant léger, bruit du tonnerre ».
1860 صَلا : « Ṣalā ». Les deux filles de « Līṭ » et de « Lamak » ont décidément le même nom.
1861 « *Bi-ghāniyatin* » → « La femme mariée, la très belle femme » [*Munjid*, 1997, p. 560-561].
1862 « *Māḍighayy* » → mâchoires.
1863 .
1864 الحافنة (« *ḥā*[*n*]*a*[*t*] » ou « *ḥā*[*f*]*a*[*t*] ») : les deux graphies sont possibles. « *Ḥāf* » veut dire « qui a (particulièrement) le mauvais œil » [*Munjid*, 1007, p. 141] ; « *ḥufan* » veut dire « ce qu'on peut mettre dans les deux mains » [*Munjid*, 1007, p. 132-133]. « *Ḥāna* » (une des graphies possibles), introuvable dans le *Lisān al-ʿArab*, veut dire de nos jours « taverne », « bistrot », « boîte de nuit » [Abdelnour, 2008, p. 397].
1865 Explication possible : le *nāy* peut chanter sans avoir une langue ou un gosier.
1866 « *Al-alḥāẓ* » : « les yeux ».
1867 « *Ghunj* » : « câlinerie ».
1868 « *Talthimu* » : « embrasse ».
1869 « *Ṭiflan lahā zanat bihī* » : enfant fruit d'un adultère ou d'une relation amoureuse illégitime.
1870 ولد الزنج .

ص. 212، مخطوط ص. 107ظ:
بعيد المذهب وهو من صنعة اليونانيين[1871]

ذكر السليق[1872]

السليق من عمل الروم وله أربعة وعشرون وترًا وتفسيره ألف صوت[1873]
ذكر القيثارة
القيثارة للروم أيضًا وعليها اثني عشر وترًا

ذكر الرباب

هي من الآلات الرومية أيضًا ويقال لها اللورا ولها ثلثه [ثلاثة] اوتار وأربعة وخمسة وستة ويقال بل هو من عمل السّند

ذكر الصليخ[1874]

الصلنج [الصليخ[1875]] للروم أيضًا يعمل من جلود العجايل وله حساب[1876]
ص. 213، 108و:
وضربه معجب جدًا على ما حكي

الكبكبة[1877]

للهند وهو وتر واحد يمد على قرعة [فرعة][1878] طويلة فيقوم مقام العود ولم أره قطّ.

[1871] « *Al-urghun* » ; l'orgue. La description correspond ici plutôt à un instrument à cordes, et diffère complètement de celle de (ibn) Khurdādhb(a)h dans [(ibn) Salma, 1984, p. 40] qui l'appelle « *urghānun* », alors que dans [Khudādhbh, 1960, p. 138] nous retrouvons bien « *urghun* », avec la même description :

« وللروم من الملاهي الارغن وعليه ستة عشر وترًا وله صوت بعيد المذهب وهو من صنعة اليونانيين ».

[1872] السليق.

[1873] الف صوت : « mille sons ». Le « *salyāq* » est cité par (ibn) Khurdādhb(a)h à peu près dans les mêmes termes [(ibn) Salma, 1984, p. 39], mais différemment (et en tant que « *shilyānī* » [ou « *shilyāniyy* »]) dans [(ibn) Khurdādhb(a)h, 1960, p. 138-139], avec la même description (qui reprend ici celle de l'« *urghan* ») :

« وللروم من الملاهي الارغن وعليه ستة عشر وترًا وله صوت بعيد المذهب وهو من صنعة اليونانيين والشلياني وله اربعة وعشرون وترًا وتفسيره الف صوت ».

Khalīfa, en note de bas de page (tout comme Khashaba dans [(ibn) Salma, *ibid.*]), signale l'utilisation de « *silbān* » à la place de « *shilyāniyy* » :

« الشلياني: يقول المسعودي السلبان وفي تعليق الناشر ربما سيلبان ولكن ألهذه الآلة المطربة من وجود عند اليونان والبيزنطيين؟ ».

[1874] الصليخ : la graphie « *ṣalīkh* » est probable.

[1875] الصليخ : la graphie « *ṣalīkh* » est confirmée ; l'alternative « *ṣalnaj* » provient de [(ibn) Khurdādhb(a)h, 1960, p. 139] :

« ولهم الصلنج من جلود العجايل ».

[1876] Probablement : « beaucoup » [*Munjid*, 1007, p. 132-133]. Nous n'avons pas trouvé de synonymes qui pourraient correspondre à la description d'un instrument de musique – également cité par (ibn) Khurdādhb(a)h (mais comme « *ṣilyākh* » ?) dans [(ibn) Salma, *ibid.*] et dans [(ibn) Khurdādhb(a)h, 1960, p. 139] – voir note précédente.

[1877] الكبكبة (« *al-kabkaba*[*t*] ») : la graphie est, cette fois-ci, claire. La racine du mot existe dans la langue arabe, cependant aucun des synonymes ou mots de la famille n'indique un instrument de musique et n'est en liaison avec la musique – voir note suivante.

[1878] فرعة : les termes « *qarʿa Ṭawīla* » (« قرعة طويلة ») veulent dire une « courge allongée » ; sinon [Munjid, 1997, p. 621-622 – pour les deux sens du terme] « récipient (de cuisine) allongé ». Retrouvés dans la même description chez (ibn) Khurdādhb(a)h [1960, p. 139] (« وللهند الكركله وهي وتر واحد يمدّ على قرعةٍ فيقوم مقام العود والصنج »), avec une indication de Khalīfa [(ibn) Khurdādhb(a)h, *ibid.*, note n°3] que le mot est « *kankala* » chez Masʿūdī et « *kaykala* » chez le commentateur (éditeur) de ce dernier :

« يقول المسعودي الكنكله (gongolah) يقول ناشر المروج في تعليقه ص. 418 انها كيكله وهو ما يعادل الآلة الهندية ».

7. ARTICLE « HISTOIRE ABRÉGÉE DE L'ÉCHELLE DE LA MUSIQUE ARABE PAR LE DR HENRY FARMER » [1934, P. 647-655] DANS LE *RECUEIL DES TRAVAUX DU CONGRÈS DU CAIRE DE 1932*

***

Cet article est emblématique d'une certaine musicologie et concentre tous les clichés et les malentendus que nous avons pu recenser dans notre relecture de l'histoire des théories musicales des Arabes. Il semble avoir été rédigé en langue arabe à la base, par un auteur autochtone[1879], puis traduit en français. L'attribution à Farmer est par conséquent (et pour diverses autres raisons) plus que douteuse, et chaque phrase, ou presque, de ce texte contient des assertions pour le moins critiquables. Nous nous contentons, dans ce tome, de reproduire l'article tel quel pour référence, sachant qu'une transcription commentée, notamment en ce qui concerne les sections de la période systématiste, moderne (et contemporaine), sera proposée dans le Tome 2.

***

[1879] Voir notamment [p. 648] : « Nous trouvons dans la brochure mauresque publiée dernièrement par le Dr Farmer sous le titre de "On [*sic*] old moorish lute tutor" une échelle d'une seule octave basée sur l'accordage des quatres cordes de l'Oud ».

HISTOIRE ABRÉGÉE DE L'ÉCHELLE DE LA MUSIQUE ARABE PAR LE Dr HENRY FARMER

L'Échelle avant l'Islam

Les musiques arabe et persane dérivent d'une ancienne origine sémite qui avait une grande influence sur la musique hellénique à moins qu'elles ne soient sa base fondamentale, longtemps avant l'aurore de l'Islam. C'est Al Farabi du 4me siècle qui, le premier, nous a fait connaître l'échelle de la musique arabe, qui dans sa description d'un instrument de musique connu sous le nom de Tunbour de Baghdad ou Tunbour Al Mizani qui était en usage en son temps. Il dit que les ligatures de cet instrument produisent l'échelle qui était employée à l'époque de Djahiliyeh, connue sous le nom de l'échelle des quarts de ton. On arrive à cette échelle en divisant la corde en 40 sections égales.

Ce système a été suivi jusqu'à l'époque d'Eratosthène et probablement avant cette date. Cet instrument Djahilite portait deux cordes et cinq ligatures ; on accordait la corde supérieure sur le tour de la ligature supérieure de la corde inférieure, pour obtenir l'échelle suivante :

Corde inférieure							Corde supérieure					
Cents :	0	44	89	135	182	231	231	275	320	366	413	462

Al Farabi déclare qu'il a remarqué en son temps que les chansons Djahilites continuaient à être exécutées sur cet instrument.

Si nous jetons un coup d'œil sur la classification théorique de cette échelle il nous sera démontré que si nous continuons dans les ligatures après la cinquième nous obtiendrons l'échelle suivante :

Les ligatures :	Sillet	2e	4e	6e	8e	10e
Cents :	0	89	182	281	386	498

D'après l'opinion du Prof. Land, cette échelle est l'origine de laquelle dérive l'échelle pythagorienne.

Ancien système arabe

Nous savons qu'au premier siècle de l'hégire, les éléments d'une théorie musicale avaient été donnés par les musiciens du Hedjaz. Ibn Misdjah avait appris le chant persan et avait reçu des leçons des musiciens romains jouant

le Barbat ainsi que des leçons de théoriciens. A l'aide de ces connaissances, acquises pendant ses voyages, il réussit à établir le fondement d une théorie musicale qui fut adoptée par les musiciens de son époque.

Il est bien établi qu'il a rejeté les méthodes persanes et byzantines qui sont restées étrangères à l'échelle arabe.

De là, il résulte que ces systèmes de musique empruntés à l'étranger n'ont pas précédé la théorie de la musique nationale arabe. Cette introduction a croisé les principes de la musique arabe qui avait ses caractères distinctifs. Il est très important de connaître cette vérité pour qu'on ne croie pas que la musique arabe est d'origine persane ou byzantine

Beaucoup d'autorités en matière musicale ont déclaré que les musiques arabe, persane et byzantine ont une différence marquée. Al Kindy du IIe siècle de l'Hégire dit : " Pour étudier la musique, il faut apprendre plusieurs arts, c'est-à dire les musiques arabe, persane et byzantine." Le livre des Frères Sincères (Ikhouan El Safa) publié au IVe siècle de l'Hégire exprime la même idée en disant : " Quant aux autres peuples comme les Persans, les Byzantins et les anciens Grecs, leurs mélodies et leurs chants ont des lois qui diffèrent de celles des mélodies et chants des Arabes." L'ouvrage d'El Ekd el Farid d'Ibn Abd Rabbou du IVe siècle cite l'opposition qui était soulevée contre l'introduction des chants persans dans la musique arabe.

Ishak Al Maussili du IIe siècle de l'Hégire avait l'avantage de connaître la mélodie grecque, ce qui nous garantit la différence entre les deux mélodies arabe et grecque.

Quel est donc cet ancien système de musique arabe qui a succédé l'échelle pré-islamique ?

Nous trouvons dans la brochure mauresque publiée dernièrement par le Dr Farmer sous le titre de " On Old Moorish Lute Tutor " une échelle d'une seule octave basée sur l'accordage des quatre cordes de l'Oud.

	Zaïl	Maya	Ramal	Hussein
Moutlak	0	204	702	905
Sabbaba	—	408	—	1.110
Khinsar	—	498	—	1.200

Ce système était plus ancien que celui d'Ishak Al Maussili (IIe et IIIe siècle de l'Hégire) dont l'accordage de son Oud était sur des quartes, de sorte qu'une seule transition conduit à la double octave. (الجمع التام)

Il n'est pas difficile de connaître l'époque où les arabes ont passé de l'octave simple à l'octave double.

Au temps d'Ishak Al Moussili, Al Kindy, Yahia Ibn Aly Ibn Yahia, Al Farabi et les Frères Sincères, les cordes de l'Oud étaient nommées de haut en bas : Zir, Masna, Maslas et Bam. Le premier et le dernier noms sont persans. Il est raisonnable de déduire que la corde supérieure et la corde inférieure étaient connues à l'origine sous deux noms arabes comme les deux cordes moyennes (Masna et Maslas) mais l'influence des Persans a conduit à remplacer leurs noms arabes par deux autres persans.

Il paraît que l'accordage de l'Oud persan était en quarte, comme suit : (A.D. G.c.), tandis que l'Oud Arabe était (C.D.G.a.) comme l'indiquait la précédente brochure mauresque. La différence entre les deux systèmes consiste dans la première corde (la supérieure) et la quatrième (l'inférieure).

Quand les arabes ont emprunté l'accordage persan qui a entrainé le remplacement de la première et de la quatrième corde, ils ont adopté deux noms persans pour ces deux cordes en maintenant les deux noms arabes des deux cordes moyennes.

Voilà l'échelle de l'Oud telle qu'elle est indiquée dans l'ouvrage de Yahia Ibn Aly Ibn Yahia el Monaggem qui contient la théorie musicale du temps des musiciens cités dans Kitab Al Aghani par Aboul Farag.

	Bam	Maslas	Masna	Zir
Motlak		498	996	294
Sabbaba	204	702	1200	498
Wosta	294	792	90	588
Binsar	408	906	204	702
Khinsar	498	996	294	792

Quant à l'histoire de ce remplacement, nous savons qu'à la Mecque on a adopté l'Oud persan vers la deuxième moitié du premier siècle de l'Hégire, et que Ibn Mesgah a introduit ses méthodes persanes et byzantines à la même époque.

Les arabes ont continué, longtemps après l'adoption du système persan des deux octaves, à limiter toute la théorie à une seule octave.

Cette échelle n'a pas satisfait tout le monde et on s'est pas contenté d'introduire une note persane de 303 cents, mais on a introduit une troisième neutre de 355 cents intermédiaire entre la note persane et la ligature de Binsar ; cette dernière fut introduite dans l'échelle par Zalzal qui est un des grands musiciens de la fin du IIe siècle.

— 650 —

A l'époque d'Ishak AL Mausili, ces additions à L'échelle ayant amené des confusions, ce musicien a été obligé de revenir à l'ancienne échelle pythagorienne

Il a fait ce travail sans recourir à aucun livre grec. Sa réforme a réussi Irak où a été suivie jusqu'à la moitié du IV[e] siècle de l'Hégire. Les notes persanes et Zalzalienne ont trouvé une grande faveur dans les autres régions et continuaient à être suivies comme l'indiquent Al Farabi et l'ouvrage Mafatih el Oloum. Un siècle après, la notation persane était devenue à peu près complètement ignorée.

Quoique que nous lisions dans l'ouvrage de Yahia Ibn Aly Ibn Yahia que Ishak Al Mausili a obtenu ses chiffres par le calcul, nous remarquons dans le même ouvrage que l'ancienne école arabe a prouvé que les ligatures ont été fixées sur le manche de l'Oud ou du Tunbour en accordant la note à son octave que l'on nomme parfois " El Sayyah."

Les Scoliastes Grecs

Au milieu du troisième siècle de l'Hégire l'influence des ouvrages des anciens grecs sur la musique, traduits en arabe, commença à se faire sentir.

Le premier qui profita de ce nouveau trésor fut Al Kendi, (II[e] siècle de l'Hégire). Quatre de ses ouvrages ont subsisté jusqu'à nos jours ; il en existe trois à la Bibliothèque gouvernementale de Berlin et un au musée britannique. Nous remarquons dans ce dernier jusqu'à quel degré l'auteur est redevable à Euclide et à Ptolémée. Il a rédigé en effet un ouvrage sur la division d'El Kanoun (قسم بالقانون) qui est la reproduction littérale du livre d'Euclide dénommé " Section Canonis."

Il est arrivé à introduire une cinquième corde dans l'Oud, qui, pourvu du double octave, a donné sans transition le système grec complet, le " Systema Teleion " fondé par Ptolémée. Pour atteindre ce but, Al Kindi dut introduire une ligature appelée Al Mougannab à 114 cents ou entre la ligature de Motlak et d'El Sabbaba. Il en est résulté une autre difficulté, car cette ligature posée sur les cordes Bam, Maslas et Masna ne s'accorde pas avec la note de la ligature d'El Wosta posée sur la corde Masna, Zir Awal et Zir Tani, ce qui donne lieu à l'essayage d'une nouvelle ligature à 90 cents entre El Motlak et la ligature Al Mogannab précitée et entre la ligature " Wosta " et Al Binsar à 384 cents. Ce fut l'origine de ce qu'on nomma plus tard l'Échelle Limna Comma pour le Tunbour Al Khorassani qui précéda l'Échelle de l'École systématique fondée par Safi Al Din.

Ligature	Bam	Mathlath	Mathna	Zir Awal	Zir Thani
Motlak	—	498	996	294	792
Mogannab (1)	90	588	1086	384	882
,, (2)	114	612	1110	408	906
Sabbaba	204	702	1200	498	996
Wosta (1)	294	792	90	588	1086
,, (2)	384	882	180	678	1176
Binsar	408	906	204	702	1200
Khinsar	498	996	294	792	90

Pour discuter cette Echelle à un autre point de vue nous engageons le lecteur de se référer à la récente traduction du livre Al Kindi publié par le Dr. Lachmann et le Dr El Hefny.

Du temps d'Al Farabi on avait fait quelques additions à cette échelle et on avait suivi le principe d'après lequel on avait déterminé la ligature persane et Wosta Zalzal à 303 et 355 pour introduire les ligatures Al Mogannab correspondant à El Motlak et Al Sabbaba, 145 et 168 cents.

Cela explique qu'il y eut trois ligatures dans le genre Al Mogannab connues sous des noms respectifs anciens, persan et zalzalien, tandis que celle qui était à 114 cents a complètement disparu. Ci-après nous donnons une indication des ligatures de Oud du temps Al Farabi.

Ligatures	Bam	Mathlath	Mathna	Zir	Had
Motlak	—	498	996	294	792
Mogannab Cadim	90	588	1086	384	882
,, Persan	145	643	1141	439	937
,, Zalzal	168	666	1164	462	960
Sabbaba	204	702	1200	498	996
Wosta Cadimah	294	792	90	588	1086
,, Persane	303	801	99	597	1095
,, Zalzaliah	355	853	151	649	1147
Binsar	408	906	204	702	1200
Khinsar	498	996	294	792	90

Al Farabi dit également que l'Èchelle du Tunbour al Khorassani commençait par Limma, Limma et Comma. Cela provient, sans doute, des expériences d'Al Kindi.

Du temps d'Avicenne et Ibn Zailaa (Ve siècle de l'Hégire, la note persane Wosta à 303 cents avait disparu et fait place à la note à 294 cents connue sous le

nom Wosta Kadima ou Wosta Farissieh. Avicenne dit que Wosta Zalzal a été posée entre El Sabbaba et El Khinsar à peu près à 351 cents, tandis que d'autres l'ont posés à 343 et 347. Deux de ces ligatures Al Mogannab étaient counues et non pas trois.

Une légère modification fut faite à l'Echelle de l'Oud, vers le septième siècle de l'Hégire, aux dires de Nassir Al Din Al Toussi et Fakhr el Din el Razi.

L'École Systématique

La plus profonde et la plus complète étude sur la théorie de la musique d'après les documents que nous possédons, après les recherches d'Avicenne et d'Ibn Zaila est celle d'un musicien qui était au service du dernier Khalife de Bagdad, nommé Safi el Din Abdel Moomen, auteur de deux superbes ouvrages, Al Charafieh et Kitab Al Adwar, dont s'inspirèrent après lui tous les musicologues et qui est considéré comme une autorité en cette matière.

Les scoliastes grecs eurent le grand mérite de stabiliser la musique arabe; néanmoins, quelques anomalies subsistèrent encore. La plus notable de ces anomalies est celle de Wosta Zalzal à 355 cents avec sa sixième à 853 cents qui l'éloigne de l'Échelle de ces scoliastes donnant une succession de quartes. Pour corriger ce défaut, il parait que Safi el Din a donné une nouvelle théorie de la gamme dans laquelle il a divisé l'octave en 17 intervalles, se succédant dans l'ordre des Limma, Limma, Comma. Cette théorie peut embrasser les fractions zalzaliennes marquées à 355 et 385 cents avec un rapprochement minutieux qui les a amenées à 384 et 882 cents.

Cette échelle, considérée la plus complète dans ses divisions (*voir* l'ouvrage de Parry, L'Art de la musique, 1ère édition 1929) donna des consonnances plus nettes et plus pures que celles de l'Échelle tempérée (*voir* l'ouvrage Riermann, (Catéchisme de l'Histoire de la Musique, 65). Il n'est pas étonnant que Helmholtz, dans son livre, "Etude sur la sendation des tons" ait considéré la théorie de l'Ecole des Systématistes très précieuse dans l'histoire du développement de Musique (283).

Nous donnons l'Échelle précitée de Safi el Dine.

Ligatures	Bam	Mathlath	Mathna	Zir	Had
Motlak	0	498	996	294	792
Zayed	90	588	1086	384	882
Mogannah	180	678	1176	474	972
Sobbaba	204	782	1200	498	996
Wosta Persane	294	792	90	588	1086
Wosta Zalzaliah	384	882	180	678	1176
Binsar	408	906	204	702	1200
Khinsar	498	996	294	792	90

Après la chute de Baghdad, le foyer de la culture passa du côté de l'Est : et les œuvres de l'école systématique se multiplièrent tout en persant qu'en arabe. La plupart de ces ouvrages sont encore conservés. Kotb El Din Al Chirazi (7me scièle de l'Hégire) qui consacra à la musique un chapitre de son libre intitulé " Dorrat El Tag " fut le premier de ces auteurs persans(; après lui vint Mohamed Ibn Mahmoud El Amouly dont le livre " Nafais Al Founoun " contient aussi un chapitre sur la musique (Musée Britannique No. 16827).

Il y a au VIIe Siècle de l'Hégire, un autre livre persan digne d'être mentionné, lequel porte le titre de " Kanz Al Tohaf." Mais les plus importants de tous sont les quatres ouvrages par Abdel Kader Ibn Ghaībi (8me siècle) à savoir :

" Gamée El Alhan " et les deux abrégés du précédent " Makassed El Alhan " et " Mokhtassar El Alhan " et " Charh El Adwar." Un cinquième livre, " Kanz El Alhan," le plus précieux de tous, car il contenait de la musique notée, a disparu. Bien que Ibn Ghaībi fût un disciple de Safi el Din, ses ouvrages avaient cependant une certaine originalité. Son grand mérite fut de joindre à une connaissance approfondie de la musique une grande pratique de cet art.

Son fils et son petit fils furent tous les deux des théoriciens et leurs œuvres, " Nakawat Al Adwar " et " Makassed El Adwar ", existent toujours ; cependant leur gloire fut éclipsée plus tard par deux auteurs arabes, l'auteur du traité de Mohamed Ibn Mourad et Mohamed Abdel Hamid El Ladiki (IXe siècle) auteur de " Ressalat Al Fathieh." Al Ladiki est le dernier auteur qui approfondit, d'une manière sérieuse, la théorie spéculative de la musique de l'école de Safi Al Dine.

L'école moderne

Le principal trait de cette école est le système des quarts. Le principal théoricien de ce système est Mekhaïl Michaca (12e siècle). Pourtant ce système ne fut ni inventé ni introduit par celui-ci dans la musique arabe, ainsi que le crut Parisot, parce que Michaka dit lui-même que ce système existait avant lui.

Nous ne pouvons pas non plus admettre qu'il date du treizième siècle ainsi que nous le suggère le Dr. Lachmann, parce que nous savons qu'il était en usage au 12e siècle comme cela a été démontré par le Baron de Tott et Toderini. Nous n'en trouvons aucune trace dans le manuscrit mentionné par Villoteau, comme nous le fait remarquer le Professeur Land, car on a démontré que ce manuscrit était identique à celui dont le titre est " Al Chagarah Zatol Akmam " et qui se trouve au Musée Britannique No. 1535.

Dans ce manuscrit on ne trouve aucune mention du système des quarts.

Comment donc est né ce système ? Le Dr Lachmann dit qu'il est du aux besoins de la transposition. Cependant le Père Collangette déclare qu'en pratique (car l'oud est dépourvu de ligatures), cette échelle est la même que celle de Safi El Dine à laquelle on a ajouté quelques petits intervalles.

Quelques uns des termes techniques usités dans ce système sont d'origine persane, comme le nom donné aux quarts de ton et aux trois quarts de ton : le ton Nim Araba, *Tik Arab* et *Barda*. Nous apprenons d'Ibn Ghaïbi, de Chehab El Din El Agami et de l'auteur du traité de Mohamed Ibn Mourad que des intervalles plus fins que ceux qu'emploie l'école systématistes, étaient pratiqués dès le VIIIe siècle de l'Hégire dans les " Choabs " (الشعب) nouvellement adoptés ou dans les modèles détaillés qui n'étaient pas en usage du temps de Safī El Dine Abdel Moomen, quoique faisant partie du système persan primitif exposé dans le livre de " Bahgat El Rouh " de Abdel Moomen Ibn Safī El Dine (Bibl-Bodleian). D'après le témoignage de La Borde, l'octave se divisait, au XIIe siècle, en 24 parties donnant une échelle de trois intervalles de ton majeur dont chacun se divise en quatre quarts de ton et de quatre intervalles de ton mineur dont chacun est divisé en trois quarts de ton et ainsi de suite :

(1) Rast, ton majeur.
(2) Dokah, ton majeur.
(3) Sikah, ton mineur.
(4) Giharka, ton mineur.
(5) Nawa, ton majeur.
(6) Hosaini, ton majeur.
(7) Awj, ton mineur.
(8) Kerdane, ton mineur.

Michaca nous fait savoir qu'il était mécontent de la division de l'octave donnée par les théoriciens de son temps. Il se trouvait certainement d'autres divisions, et il paraît qu'un de ces théoriciens, Mohamed Ibn Ismaïl Chihab El Dine, divisait les tons mineurs en quatres parties, comme il faisait pour le ton majeur, ce qui donnait à l'octave 28 intervalles, alors que Aly Darwiche El Halaby, selon son système, les divisait encore davantage.

Quoi qu'il en soit, Michaca essaya d'établir le quart de ton comme base régulière pour avoir une échelle tempérée égale.

De nos jours, beaucoup d'exécutants soutiennent encore que le système des quarts de ton est loin d'être une échelle tempérée, bien qu'on admette généralement que le système en question comprend 24 notes.

De là vient la difficulté devant laquelle se trouve aujourd'hui le Congrès.

(*a*) Quel est le nombre de notes contenues dans l'octave ?

(*b*) L'échelle doit-elle être considérée comme tempérée ou non ?

Liste des intervalles jusqu'à la quarte.

Cents.			
44	=	39 :	40
50	=	+239 :	246[1]
89	=	19 :	20
90	=	243 :	256
100	=	+84 :	89
112	=	15 :	16
114	=	2048 :	2187
135	=	37 :	40
145	=	149 :	162
150	=	+221 :	241
151	=	11 :	12
180	=	59044 :	65536
182	=	9 :	12
200	=	+400 :	449
204	=	8 :	9
231	=	7 :	8
281	=	17 :	20
294	=	27 :	32
300	=	+37 :	44
303	=	68 :	81
316	=	5 :	6
350	=	+125 :	153
355	=	22 :	27
384	=	6561 :	8192
386	=	4 :	5
400	=	+50 :	63
408	=	64 :	81
450	=	+27 :	35
498	=	3 :	4

(1) + approximatif.

8. EXTRAIT TRANSCRIT DE L'ARTICLE « IBRAHIM, FILS DE MEHDI », DE BARBIER DE MEYNARD, DANS LE *JOURNAL ASIATIQUE*, *SÉRIE 6*, *TOME XIII*

***

Remarques sur l'extrait : nous transcrivons ici les pages 327 à 335 de l'article de Barbier de Meynard [1869], à part le premier mot de la première page [p. 327] ainsi que le dernier paragraphe de la dernière page [p. 335] pour ne garder que la partie centrale, compatible avec le but de l'extrait (qui est de reproduire uniquement la partie concernant directement la querelle entre Ibrāhīm al-Mahdī et Isḥāq al-Mawṣilī). Par ailleurs, les noms des personnages cités dans ce texte ne sont pas repris dans l'index à cause de la translittération, assez particulière à l'auteur (et à l'époque).

***

[P. 327] « L'auteur du livre des chansons, quoique se rattachant lui-même à cette école, apprécie le fond du débat et discute le mérite relatif des deux adversaires avec une impartialité dont il faut lui savoir gré. Après avoir rendu justice aux talents variés ainsi qu'à la science d'Ibrahim, il signale en ces termes les côtés faibles de son système :

> "Malgré ses dons naturels et son mérite éminent, Ibrahim ne sut point se conformer aux règles du chant ancien, ni les suivre dans ses compositions. Il abrégeait ou simplifiait, suivant ses convenances, les passages difficiles des vieux airs, et lorsqu'on le lui reprochait, il répondait : 'Je suis roi et fils de roi, je chante au gré de ma fantaisie ce qu'il me plaît de chanter.'[1880] Il fut le premier qui se permit ces mutilations et qui ouvrit la voie à des licences de ce genre. De là deux écoles ; l'une, celle d'Ishak (fils d'Ibrahim Moçouli), considérant comme un crime toute atteinte portée au chant ancien, le rend dans sa pureté primitive, ou du moins aussi fidèle-[p. 328]ment que cela est possible à cette époque. L'autre école, celle qui se rattache au fils de Mehdi et à ses imitateurs, comme Moukharik, Charyab, Raïk, etc. assujettit à ces caprices les règles du chant ancien. Ils ont été encouragés dans cette voie par les amateurs qui craignent le travail et rejettent les airs graves, les périodes majestueuses, parce qu'ils ne sauraient les reproduire ; par les ignorants qui ne veulent pas donner à l'étude du chant tout le temps et les efforts qu'elle exige. Telle est l'origine de la révolution qui s'est accomplie dans l'art contemporain et de l'oubli où sont relégués les vieux maîtres. Les retouches du professeur autorisant celles de l'élève et ainsi de suite (à ce point qu'on peut compter neuf classes de novateurs), il est devenu impossible aujourd'hui d'exécuter un air ancien tel qu'il a été composé. Parmi ceux qui ont altéré la tradition, on doit citer la famille de Hamdoun [ ] b. Isma‘īl[1881] qui eut pour maître Moukharik, dont l'enseignement fut si

[1880] 'Dans l'intimité, et quand il était de belle humeur, il reconnaissait implicitement la justesse de ces critiques. Chantant, un jour, devant un petit-fils d'el-Hadi un air attribué à Ma‘bed (mode grave deuxième genre), et lui ayant demandé ensuite s'il en connaissait l'auteur, son auditeur répondit avec franchise : « On dit qu'il est de Ma‘bed, mais en vérité ce n'est pas ainsi que ce vieux musicien devait l'exécuter ; personne ne s'est jamais permis de l'interpréter de la sorte : non, mille fois non, ce n'est plus là l'œuvre de Ma‘bed ». Ibrahim écouta ce reproche en souriant, et puis il ajouta d'un air sérieux : « Tu dis vrai, mon cher, il y a dans cette musique des difficultés que j'escamote ; le vieux Ma‘bed était plus habile que nous, et je n'ai pas la moitié de son talent ». (*Agani*, t. IX, p. 52)'.

[1881] « Hamdounb.Isma‘īl » dans le texte.

funeste à ceux qui le suivirent ; le groupe de chanteuses formées par Charyah et Raïk (élèves d'Ibrahim) ; enfin *Zeryat*, la chanteuse préférée de Wathiq-Billah. Dans le camp opposé, c'est-à-dire celui qui respecta la tradition dans la théorie et la pratique de l'art, se rangent Oreïb et le groupe de chanteuses formées par ses soins ; Ibn Zorzour ; Bedl et ses élèves, et en général les musiciennes appartenant à la famille des Barmécides, etc. Malheureusement, classiques et novateurs, le temps a tout emporté, et c'est à peine s'il reste de nos jours [p. 329] quelques élèves de ces deux grandes écoles dont la rivalité forme une des phases les plus importantes de l'histoire de l'art"[1882].

Écoutons maintenant le témoignage de Hammad, fils d'Ishak, témoignage plus impartial qu'on ne saurait l'attendre d'un des derniers survivants de la lutte. "Personne n'était passionné pour le chant et ne s'y distinguait comme Ibrahim. Il avait l'inspiration abondante ; cependant, lorsqu'il venait de composer un morceau, il le publiait sous le nom de Charyah ou de Raïk (ses esclaves) pour échapper ainsi aux sévérités de la critique. C'est ce qui explique comment ses œuvres si nombreuses sont devenues rares. A ceux qui lui en faisaient des reproches, il répondait : 'Je compose pour mon propre plaisir, non par intérêt ; je chante pour moi et nullement pour les autres ; d'ailleurs, en tout cela, je ne consulte que ma volonté'. La beauté de sa voix désarmait ses adversaires, et tous ont proclamé que jamais, avant ou depuis la prédication de l'islam, on n'avait entendu un chanteur comparable à Ibrahim et à Oleyyah, sa sœur. Entre lui et Ishak, la guerre fut acharnée ; s'il avait la supériorité de la naissance, son adversaire se vengeait par celle du talent : Ishak ne laissait échapper aucune occasion de relever ses moindres fautes et de signaler son ignorance du chant classique".[1883] Un des morceaux les plus curieux [p. 330] de l'*Agani* est sans contredit le récit d'une querelle qui éclata entre les deux rivaux en présence de Haroun er-Réchid ; il est regrettable que son étendue ne nous permette pas de le joindre à ce mémoire, même sous forme de pièce justificative. On y trouve la preuve que, malgré une certaine déférence apparente et certains ménagements de pure courtoisie, leur rivalité s'était transformée en haine, et que sans l'intervention du Khalife, Ibrahim, gravement insulté, se serait débarrassé de son sévère antagoniste en le faisant assassiner[1884]. Ajoutons, à son honneur, qu'il ne profita point de son passage au pouvoir pour satisfaire sa vengeance : le monarque oublia les outrages faits à l'artiste. D'ailleurs, il faut bien le reconnaître, Ibrahim était le premier chanteur de son temps, le roi des amateurs et un compositeur agréable, mais entre lui et un maître aussi consommé, un théoricien aussi érudit que Ishak, fil de Moçouli, la lutte devenait inégale. Qu'on nous permette de citer textuellement un passage de l'*Agani* (V, 52) qui démontre la supériorité de ce dernier en retraçant les services qu'il a rendus à l'art. Il est tiré de la notice spéciale que Isfahâni lui a consacrée.

هو الذي صحّح أجناس الغناء وطرائقه وميّزه تمييزًا لم يقدر عليه أحد قبله ولا تعلق به أحد بعده ولم يكن قديمًا مميّزًا على هذا الجنس إنما يقال الثقيل وثقيل الثقيل والخفيف [p. 331] وخفيف الخفيف وهذا عمرو بن بانة وهو من تلاميذه يقول في كتابه الرمل الأوّل والرمل الثاني ثم لا يزيد في ذكر الاصابع على الوسطى والبنصر ولا يعرف المجاري التي ذكرها اسحاق في كتابه مثل ما ميّز الاجناس فجعل الثقيل الاوّل اصنافًا فبداء فيه باطلاق الوتر في مجرى البنصر ثم تلاه بما كان منه بالبنصر في مجراها ثم بما كان بالسبابة في مجرى البنصر ثم فعل هذا بما كان منه بالوسطى على هذه المرتبة ثم جعل الثقيل الاوّل صنفين الصنف الاوّل منهما هذا الذي ذكرناه والصنف الثاني القدر الاوسط من الثقيل الاوّل وأجراه مجرى الذي تقدّم من تمييز الاصابع والمجاري والحق جميع الطرائق والاجناس بذلك واجراها على هذا الترتيب ثم لم يتعلق بفهم ذلك أحد بعده فضلاً عن من يصنفه في كتابه فقد الف جماعة من المغنين كتبًا منهم يحيى المكّي وكان شيخ الجماعة واستاذهم وكلهم كان يفتقر إليه ويأخذ عنه غناء الحجاز وله صنعة كثيرة حسنة متقدمة وقد كان ابراهيم الموصلي وابن جامع يضطريان إلى الاخذ عنه ألّف كتابًا جمع فيه الغناء القديم والحق فيه ابنه الغناء المحدَث إلى آخر أيامه فأتيا فيه في أمر الأصابع بتخليط عظيم حتى جعلا أكثر ما جنساه من ذلك مختلطًا فاسدًا

[1882] '*Agani*, t. IX, p. 48 et suiv. Chapitre intitulé : Œuvres des musiciens et musiciennes appartenant à la famille des Khalifes'.
[1883] '*Ibid.* p. 49 et suiv.'.
[1884] '*Agani*, p. 64 et les deux pages qui suivent'.

وجعلا بعضه فيما زعما تشترك الاصابع كلها فيه وهذا محال ولو اشتركت الاصابع لما احتيج الى تمييز الاغاني وتصييرها مقسومة على صنفين الوسطى والبنصر.
وهذا [p. 332] كله فعلة اسحاق واستخرجه بتمييزة حتى اتى على كلّ ما رسمته الاوائل مثل اقليدس ومن قبله ومن بعده من أهل العلم بالموسيقى ووافقهم بطبعه وذهته فيما قد افنوا فيه الدهور ومن غير أن يقرأ بهم كتابًا أو يعرفه.

« C'est lui (Ishak) qui établit méthodiquement les genres et les modes, qui les classa dans un ordre inconnu avant lui, et où il n'a pas eu d'imitateur. En effet, cette classification n'existait pas jusqu'alors ; on se bornait à distinguer le mode grave du double grave, le mode léger du double léger. D'autre part, Amr, fils de Banah, qui fut un des élèves d'Ibrahim, mentionne dans son traité *le rémel 1er genre, le rémel 2e genre, les cordes du médius et de l'annulaire*, sans autre explication, parce qu'il ignorait la définition des *passages* (d'une corde à l'autre), définition qui, comme celle des genres, est l'œuvre d'Ishak. Celui-ci distingue des subdivisions dans le mode grave : il commence par la corde à l'état libre (mode *ré mineur*), avec le passage à la corde de l'annulaire et après cela les passages qui dérivent de celle-ci ; il traite ensuite de la corde l'index dans le passage à la corde de l'annulaire, et procède de même pour la corde du médius. Passant à la répartition des genres, il divise le grave en deux espèces : la première est celle que nous venons de citer, la seconde est l'espèce mixte du 1er genre. Il l'étudie dans ses rapports avec les différentes cordes et les [p. 333] passages, et apporte la même méthode dans la classification des modes et des genres. Malheureusement, cette belle théorie non seulement n'est développée dans aucun autre ouvrage, mais il semble même qu'elle n'ait plus été comprise après lui. Ainsi, de tous ceux qui ont écrit sur la musique, l'auteur le plus distingué est Yahya le Mecquois. Ce fut un maître excellent, chef de l'école musicale du Hédjaz, auteur de compositions estimées dont la lecture a été indispensable à Moçouli et à Ibn Djamiᶜ. Cependant, dans son traité qui est un recueil de musique ancienne auquel son fils a ajouté toute la musique composée jusqu'à la fin de sa vie, la théorie des cordes est exposée (par les deux auteurs) avec une confusion extrême. Ils apportent un désordre inouï dans leur classification, et vont jusqu'à dire "qu'un certain genre est commun à toutes les cordes", ce qui est une grave erreur ; car s'il en était ainsi, à quoi servirait la classification adoptée dans le chant sous les deux genres principaux à savoir la corde du médius et celle de l'annulaire ?
Telle est l'œuvre d'Ishak, voilà le fruit de sa méthode incomparable. Il a repris le travail d'Euclide ainsi que de tous les théoriciens anciens qui ont précédé ou suivi Euclide, et ce qui leur coûta tant d'efforts, il l'a trouvé par ses recherches personnelles, par les seules inspirations de son génie, sans avoir jamais ni connu, ni lu un seul de leurs écrits ».

Plus loin, Isfahâni nous apprend que le fond du [p. 334] débat était la classification des deux modes graves et de leur *allegro*. Ibrahim nommait 1er mode ce qui était le second mode selon son adversaire, et *vice versa*. Cette discussion théorique donna naissance à une correspondance étendue et à des dissertations à perte de vue. Les autres musiciens étaient les témoins muets et inintelligents de ce mémorable duel et ne savaient à qui décerner la victoire. Un virtuose d'une certaine habileté, Amr, fils de Banah (voir plus haut, p. 285), assistant un jour à une altercation très animée, ne put s'empêcher de dire aux deux antagonistes : 'Si vos compositions vocales étaient pour nous ce que sont vos définitions, ce serait lettre morte pour nous tous'[1885]. Des

[1885] '*Agani*, t. IX, p. 62. Ibrahim ne se faisait aucune illusion sur l'incapacité de ces confrères en vocalises. Dans une lettre qu'il écrivait à Ishak sur cette éternelle querelle des genres, il disait sans chercher d'euphémismes : « Après tout, qui prendrons-nous pour juges ? Ceux qui nous écoutent sont des ânes ! » (*Ibid.* t. V, p. 100.)'.

expériences furent faites au moyen de métronomes pour déterminer la valeur des mesures, mais chacun d'eux contestant les valeurs admises par l'autre, l'expérience ne peut aboutir[1886]. En définitive, la doctrine d'Ibrahim, en ce qui concerne la classification du mode grave, est tombée dans l'oubli, et celle d'Ishak lui a survécu. Les arguments sur lesquels ce dernier s'appuyait peuvent se résumer ainsi : 'Ce que je nomme le mode grave du 1er gen-[p. 335]re renferme deux mesures, l'une parfaite, l'autre mixte, mais toutes les deux comprises dans un seul et même genre. Il n'en est pas de même du 2e genre, lequel n'a pas de mesure mixte. Il y a plus, l'allure majestueuse du 1er genre permet la gradation dans le rythme, tandis que l'absence de gravité dans le 2e genre y rend la gradation rhythmique [*sic*] impossible'.

Quant à la théorie de la division et de la coupe (d'une phrase musicale), elle absorba leur vie ; ce différend dura pendant des années sans qu'ils pussent s'entendre à ce sujet sur un seul air, et provoqua de part et d'autre toutes sortes de mauvais procédés »[1887].

1886

« شيء يعمل عليه يصحّ ووُضع لذلك مكاييل لتعرف بها أقدار الطرائق وأمسك كل واحد منهما إلى آخر أقداره فلم »

1887

« والثقيل الاوّل يمكن الادراج في ضربه لثقله والثقيل الثاني، لا يندرج لنقصته عن ذلك......... وأمّا التجزئة والقسمة فانهما افنيا اعمارهما في تنازعهما فيهما حتى كان يمضي الزمان الطويل في قسمة وتجزئة صوت واحد فيه وحتى كانا يخرجان إلى كلّ قبيح »

9. INFLUENCES ET TRANSMISSION : EXTRAITS DU LIVRE DE MATHIESEN *APPOLO'S LYRE*[1888] ET D'AUTRES TEXTES

***

Nous reproduisons ici l'intégralité des explications de Mathiesen sur le processus de transmission gréco-européen à travers les Arabes, ainsi que certaines explications d'O'Leary [1922] sur le processus de traduction de l'arabe vers le latin.

***

« In the period between the last decades of the fifth century C.E. and the establishment of the universities at Bologna, Paris, Oxford, and Cambridge in the eleventh and twelfth centuries, Greek was largely forgotten in the West, and knowledge of the language that remained was primarily applied to theological and ecclesiastical matters rather than to the traditions of science and art. Even in the Eastern empire, the demands of church and state on the one hand and the political and religious threats of Islam on the other hardly provided an atmosphere in which the old traditions could retain their interest.

By contrast, the eastern migration of the Nestorians in the fifth century to escape their Byzantine persecutors established a Greek cultural center that was later assimilated by the ʿAbbasid caliphs in the expansion of Islam following Muhammad's death in 632. As part of the process of assimilation in the eighth and ninth centuries, Greek technical and scientific treatises were translated into Arabic (in some cases through Syriac as an intermediate language), as was a substantial portion of the Greek philosophical tradition, especially the work of Plato and Aristotle. The *House of Wisdom,* established in 832 by the caliph al-Maʾmūn (reigned 813-33), provided support for the masters of Greek, Syriac, and Arabic charged with the task of translating this vast body of literature, and with the growth of the Islamic empire in North Africa and Spain, the newly translated literature traveled to regions where the original texts had never been known or had long since been forgotten. During the tenth century in Cordova, for example, the Umayyad caliphs assembled an impressive library of ancient learning, which later found its way to the rest of Europe through translation from Arabic to Latin.

While the outlines of this process are clear, the details of the translation, dispersion, retranslation, and gradual assimilation of this literature into the European music theory of the Middle Ages remain elusive, in part because so many of the intermediate works no longer survive. The *Kitāb al-fihrist* (« Index to Arabic Books ») of Ibn Al-Nadīm[1889], completed ca.

[1888] [1999].

[1889] « Compiled in 987-88, Ibn al-Nadim's work *al-Fihrist* (The Catalogue) needs little introduction to scholars of Middle Eastern and Islamic history. Countless specialized studies have used the *Fihrist* as a source of data. Because it includes the titles of a large number of works that are no longer extant, as well as biographical information on little-known early authors, it throws light on otherwise obscure facets of medieval Islamic intellectual history in many fields. Choice anecdotes, such as the account of al-Maʾmun's (r. 813–33) conversation with Aristotle in a dream, considered to have triggered the translation movement, have been quoted in numerous studies. Little attention has been paid, however, to Ibn al-Nadim as a thinker, despite the fact that the *Fihrist*, like Dewey's decimal system, is as much an exercise in mapping out the organization of human knowledge as a simple inventory of book titles. The following remarks focus first on the methods Ibn al-Nadim adopted in compiling the *Fihrist* and second on the arguments he makes about the history of Islamic sciences, in many cases not explicitly but through order, →

987 C.E., indicates that Arabic translations of the *Sectio canonis* and treatises by Aristoxenus (including *De principiis, Elementa harmonica,* and *Elementa rhythmica),* Nicomachus (apparently including the longer work promised in the *Manuale harmonices*), and Euclid (probably the treatise of Cleonides) were in circulation, and shortly thereafter, commentaries—now lost—on both the *Sectio canonis* and Cleonides's *Harmonica introductio* were written by the eleventh-century Egyptian physicist Ibn Al-Haitham (also known as Alhazan). Internal evidence in the treatises of Al-Kindī (d. ca. 874) and Al-Fārābī (d. ca. 950) makes it clear that Ptolemy's *Harmonica* and perhaps Aristides Quintilianus's *De musica* were also known at this time[1890].

Theorists such as Al-Kindī and Al-Fārābī made use of the material they learned from the Greek authors without engaging in mere slavish appropriation; rather, they adapted theoretical premises and details to the music of their own time. Receptive to the philosophical view of music as a paradigm for the larger harmony of the universe, Arabic theorists of the ninth and tenth centuries were nonetheless also quite interested in the physics of sound and the scientific classification of melodic and rhythmic elements. Some authors were willing to engage in pure speculation about musical phenomena, freely adapted from the Aristoxenian and Pythagorean traditions, but Al-Fārābī advocated that theory be based on musical practice. In fact, one class of treatise within the Arabic tradition emphasizes that theory and practice must complement one another for the perfection of music. Beginning in the late tenth century, scientific treatises in Arabic preserved in the Muslim courts of al-Andalus began to find their way into northern Europe in Latin translation. A few decades later, Hermannus Contractus (1013-1054) prepared an adaptation of one of these treatises, *De utilitatibus astrolabii*, for the monastery at Reichenau, and it is quite possible he came in contact as well with traces of Greek music theory in the Arabic treatises. In the twelfth and thirteenth centuries, as a result of the reconquista of al-Andalus by the northern Christian states, a considerable amount of translation and adaptation of Arabic sources took place, especially by such figures as Dominicus Gundissalinus (fl. 1150), Gerard of Cremona (ca. 1114-1187), John of Seville (fl. 1133-1142), Robert of Chester (fl. 1141-1150), and Plato of Tivoli (fl. 1132-1146). Emerging from this surge of translation, Al-

→
presentation, and the calculus of inclusion and exclusion, emphasis and de-emphasis. Particular attention will be paid to the Islamic legal *madhhab*s and theological schools. Determining Ibn al-Nadim's views on these topics, as an Imami Shi[ain]i and Mu[ain]tazili theologian, promises to provide a better understanding of his conception of the Islamic sciences, the overall message of his work, and Islamic intellectual history itself » – résumé de [Stewart, 2007] (consulté le 09/04/2009) sur [http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=1233692].

1890 Note de Mathiesen : « Relatively little attention has been paid to the role of Islamic scholarship in the preservation of Greek music theory. Henry George Farmer's "Greek Theorists of Music in Arabic Translation", *Isis* 13 (1930): 325-33, provides a preliminary study, but Amnon Shiloah's *The Theory of Music in Arabic Writings (c. 900-1900),* RISM BX (Munich: G. Henle, 1979) has prepared the ground for the more comprehensive study that is still lacking. Likewise, the influence of Arabic music theory on subsequent medieval Latin music theory has only been lightly explored by Farmer's *Historical Facts for the Arabian Musical Influence* (London: Wm. Reeves, 1930) and *Al-Fārābī's Arabic-Latin Writings on Music,* Collection of Oriental Writers on Music, vol. 2 (New York: Hinrichsen, 1965); and by Don M. Randel's "Al-Fārābī and the Role of Arabic Music Theory in the Latin Middle Ages", *Journal of the American Musicological Society 29* (1976): 173-88. See also Henry George Farmer, "The Music of Islam", in *Ancient and Oriental Music,* ed. Egon Wellesz, New Oxford History of Music, vol. 1 (London: Oxford University Press, 1957), 421-77. For a general treatment of the transmission of Greek scientific literature, see David C. Lindberg, "The Transmission of Greek and Arabic Learning to the West", in *Science in the Middle Ages,* ed. David C. Lindberg, The Chicago History of Science and Medicine (Chicago: University of Chicago Press, 1978), 52-90 ».

Fārābī appeared as an authoritative link to the past through two treatises dealing with music, commonly though not securely attributed to him: *De scientiis* and *De ortu scientiarum*.

The section on music in *De scientiis* was known directly to Vincent of Beauvais (ca. 1190-1264), recommended by Roger Bacon (ca. 1214-1280) in his *Opus tertium*, and appropriated by Gundissalinus in his *De divisione philosophiae*. Jerome of Moravia, in his *Tractatus de musica*, paraphrases Al-Fārābī's general definition of music: "musica est quae comprehendit cognitionem specierum harmoniae et illud, ex quo componitur et quibus modis" as well as providing an entire chapter "De divisione musice secundum Alphorabium," placed between chapters providing comparable definitions of the divisions of music by Isidore of Seville and Boethius. Al-Fārābī's division of music into active and speculative parts, as well as his description of these parts, is reminiscent of Aristides Quintilianus's division and description of the theoretical and practical parts of music. Through the intermediary of Gundissalinus' *De divisione philosophiae*, *De scientiis* was also known to Magister Lambert. *De ortu scientiarum* seems to have been less well known, but it too reflects some traces of Aristides Quintilianus, especially in its view of music growing from the roots of meter, melos, and gesture, which are based on the senses of sight and hearing. A thread unquestionably connects ancient Greek and medieval Latin music theory through the Arabic tradition, but it is so thinly stretched and entangled with the other threads passing through such early Latin intermediaries as Censorinus, Calcidius, Macrobius, Augustine, Martianus Capella, Boethius, Cassiodorus, and Isidore of Seville that it cannot be clearly traced. Of course, the Islamic world was not concerned with preserving a foreign heritage but rather with transforming all that it assimilated into a new religious, social, and intellectual order. The concerns of the Latin West were rather different »[1891].

Par ailleurs, O'Leary décrit le processus de traduction des textes arabes vers le latin, du temps du royaume de Castille à Tolède, de la manière suivante :

« The transmission of Arabic material to Latin is especially associated with Raymund, who was Archbishop of Toledo from 1130 to 1150 A.D. Toledo had become part of the kingdom of Castile in 1085, during the disordered period just before the Murabit invasion. It had been captured by Alfonso VI, and he had made it the capital city of his kingdom, and the Archbishop of Toledo became the Primate of Spain. When the town was taken it was agreed that the citizens should have freedom to follow their own religion, but the year after its capture the Christians forcibly seized the great church, which had been converted into a congregational mosque about 370 years before, and restored it to Christian use. For the most part, however, the Muslims lived side by side with the Christians in Toledo, and their presence in the same city as the king, the royal court, and the Primate made a considerable impression on their neighbours, who began to take some interest in the intellectual life of Islam during the following years. The Archbishop Raymund desired to make the Arabic philosophy available for Christian use. At the moment, it will be remembered, the Muwahhids were established in Spain, and their bigotry caused a number of the Jews and Christians to take refuge in the surrounding countries. Raymund founded a college of translators at Toledo, which he put in the charge of the archdeacon Dominic Gondisalvi, and entrusted it with the duty of preparing Latin translations of the most important Arabic works on philosophy and science, and thus many translations of the Arabic versions of Aristotle and of the commentaries as well as of the abridgments of al-Farabi [Fārābī] and Ibn Sina were produced. The method employed in this college and the method commonly followed in the Middle Ages was to use the services of an

[1891] [Mathiesen, 1999, p. 611-613].

> interpreter, who simply placed the Latin word over the Arabic words of the original, and finally the Latinity was revised by the presiding clerk, the finished translation usually bearing the name of the revisor. It was an extremely mechanical method, and the interpreter was treated as of minor importance. It seems that the preparation of a translation was done to order in very much the same way as the copying of a text, and was not regarded as more intellectual than the work of transcription. The revisor did no more than see that the sentences were grammatical in form : the structure and syntax was still Arabic, and was often extremely difficult for the Latin reader to understand, the more so as the more troublesome words were simply transliterated from the Arabic. The interpreters employed in this college certainly included some Jews ; it is known that one of them bore the name of John of Seville. We have very little information as to the circulation of the translations made at Toledo, but it is certain that about thirty years afterwards the whole text of Aristotle's logical Organon was in use in Paris … »[1892].

Notons également la description de Michel Lemoine[1893] dans l'*Encyclopédie philosophique universelle*[1894], à propos de Pierre le vénérable :

> « Une des méthodes [de traduction], non la seule, consiste à associer deux collaborateurs, connaissant l'un la langue de départ, l'autre la langue d'arrivée, et parlant tous deux la même langue vulgaire, en l'occurrence l'espagnol ».

De son côté, Gérard Troupeau [1998] souligne l'importance des chrétiens nestoriens (ou melkites, notamment Qusṭā ibn Lūqā) comme traducteurs du grec (ancien) vers l'arabe et précise (*idem*, chapitre 8 : « L'arabe » [p. 103]) que « [l]a philosophie aristotélicienne parvint aux Arabes par trois voies : la voie pehlevi, la voie syriaque et la voie grecque ».

[1892] [O'Leary, 1922, p. 276-278].
[1893] [1998, p. 91-92].
[1894] *Vol. IV*, « Le discours philosophique », chapitre 7 : « Le latin ».

10. AUTRES EXTRAITS ET COMMENTAIRES DE TRAITÉS GRECS SUR LA MUSIQUE

***

Nous incluons ici des extraits de quatre textes :

- La traduction de la *Sectio Canonis* du pseudo Euclide par Ruelle
- Un commentaire de Dupuis ainsi qu'un extrait de Nicomaque sur l'évolution des noms des notes grecques
- La synthèse de Cléonide

***

TRADUCTION DE LA SECTION DU CANON SUIVANT LES SYSTÈMES IMMUABLE ET MUABLE (PAR M. RUELLE)[1895]

« 26. THÉORÈME XIX. — Tracer le canon suivant le système appelé immuable.
SECTION DU CANON SUIVANT LES SYSTÈMES IMMUABLE ET MUABLE
Soit AB la longueur du canon, qui est celle de la corde ; divisons-le en quatre parties égales aux points G, D, E. Le son de la longueur AB sera donc le plus grave, ou bourdon ; or ce son AB est sesquitiers de GB, et par suite GB consonnera à la quarte aiguë avec AB. Le son AB est un proslambanomène ; donc GB sera la diatonique des hypates. Maintenant, comme le son AB est double de BD, il consonnera avec lui à l'octave, et BD sera une mèse. Puis, comme AB est quadruple de EB, il consonnera avec lui à la double octave, et EB sera une nète des hyperboléennes.
J'ai partagé en deux parties égales GB en Z ; le son GB sera double de ZB, et, par suite, GB consonnera avec ZB à l'octave, de sorte que ZB est une nète des conjointes. J'ai pris sur DB le tiers (de sa longueur), DH et le son DB est sesquialtère de HB, de sorte que BD consonnera à la quinte avec HB ; donc HB sera une nète des disjointes. J'ai établi HB égal à HΘ, de sorte que QB consonnera à l'octave avec RB, et, par suite, ΘB sera une hypate des moyennes. J'ai pris sur DB le tiers (de sa longueur) ΘK, et, par suite, le son ΘB est sesquialtère de KB, de sorte que KB est une paramèse. J'ai pris une longueur LK égale à KB, et il en résultera le son LB qui est une hypate grave [62]. On aura donc pris dans le canon tous les sons du système immuable[1896].
27. THÉORÈME XX. — Il reste à prendre les sons mobiles.
J'ai divisé la longueur EB en huit parties égales, et établi une longueur EM égale à l'une d'elles, de sorte que MB est sesquioctave de EB. Maintenant, divisant à son tour MB en huit parties égales, j'ai établi NM égal à l'une d'elles ; NB sera donc d'un ton plus grave que BM et MB que BE ; par suite, NB sera une trite des hyperboléennes et MB une paranète des hyperboléennes diatonique. J'ai pris sur NB le tiers de sa longueur et j'ai établi NX égal à ce tiers, de sorte que

[1895] [Euclide, 1884] : URL : http://remacle.org/bloodwolf/erudits/euclide/canon.htm, oeuvre numérisée par Marc Szwajcer, téléchargée le 02/08/2008. Le lecteur peut également lire avec intérêt la « Note additionnelle : *traduction des trois canons harmoniques de Florence* » par Ruelle, accessible à la même adresse.
[1896] Voir Figure 139.

XB est sesquitiers de NB, qu'il consonne [avec lui] à la quarte grave, et que le (son) XB devient une trite des disjointes. Maintenant prenant la moitié de la longueur de XB, j'ai établi XO égal à cette moitié, de sorte que OB consonne à la quinte (grave) avec XB ; donc OB sera une parhypate des moyennes. J'ai établi OP égal à XO, de sorte que PB devient une parhypate des hypates. J'ai pris GR qui est le quart de la longueur de GB, de sorte que RB devient la diatonique des moyennes.
FIN DE LA DIVISION DU CANON D'EUCLIDE »[1897].

NOMS DES NOTES DANS LE GROUPE ET PLACEMENT DES TÉTRACORDES AU SEIN DU « SYSTÈME PARFAIT »

***

Nous reproduisons ci-dessous des extraits de Nicomaque (Fragments) expliquant l'évolution du nom des notes du « système parfait », précédés de la note explicative de Dupuis (dans le livre Théon, philosophe pythagoricien) sur les dénominations des notes du système du canon ; le lecteur peut également se reporter à Chailley (La musique grecque ancienne[1898]) pour ses commentaires sur la question.

***

DUPUIS SUR LES NOMS DES NOTES GRECQUES

« NOTE XII. — Du système musical parfait formé de deux octaves (II, § xxxv).
L'échelle musicale des anciens Grecs, décrite par Théon, avait l'étendue de la voix humaine. C'était une série descendante de deux octaves. Elle était formée de quatre petits systèmes, composés chacun de quatre sons dont les extrêmes donnaient la quarte, consonance maîtresse de laquelle découlaient les autres (II, xiii *bis*).
Ces petits systèmes se nommaient tétracordes parce que les sons étaient donnés par la lyre à quatre cordes. Les cordes des instruments et les sons qu'elles rendaient portaient le même nom. Les deux extrêmes de chaque tétracorde étaient invariables ou immobiles ; les deux intermédiaires étaient variables ou mobiles, elles recevaient différents degrés de tension constituant trois genres principaux d'harmonie: le diatonique, le chromatique et l'enharmonique.
Le premier tétracorde se nommait tétracorde des supérieures ou des *hyperbolées*, ὑπερβολαίων.
Le deuxième s'appelait tétracorde disjoint ou des *disjointes*, διεζευγμένων, parce que sa dernière corde, c'est-à-dire la plus basse, était distincte de la première, ou la plus haute, du tétracorde suivant ; elle en différait d'un ton. Les deux premiers tétracordes avaient une corde commune: la plus grave du tétracorde des hyperbolées était en même temps la plus aiguë du tétracorde des disjointes.
Le troisième était le tétracorde moyen ou des *mèses*, μέσων.

[1897] La note n°58 est absente dans l'original téléchargé.
[1898] [Chailley, 1979, p. 36-43].

Le quatrième se nommait tétracorde des basses ou des hypates, ὑπατῶν, Ces deux tétracordes avaient une corde commune : la plus grave du tétracorde des mèses était en même temps la plus aiguë du tétracorde des hypates.
Le premier et le second tétracorde ayant une corde commune, ainsi que le troisième et le quatrième, l'ensemble des quatre tétracordes ne rendait que quatorze sons. Pour compléter les deux octaves, on a ajouté au-dessous du son le plus grave du tétracorde des hypates un quinzième son, plus bas d'un ton, qu'on a appelé *proslambanomène*, προσλαμβανόμενος, sous-entendu φθόγγος, ou προσλαμβανόμενη sous entendu χορδή c'est-à-dire son ajouté ou corde ajoutée.
De même que les tétracordes étaient désignés par des noms relatifs à leur position dans l'échelle musicale, les cordes étaient désignées par des noms relatifs à leur position dans chaque tétracorde.
La plus haute était la *nète* des hyperbolées, νήτη ὑπερβολαίων.
La seconde était la *paranète*, παρανήτη, c'est-à-dire voisine de la nète.
La troisième s'appelait *trite* des hyperbolées, τρίτη.
La quatrième et la cinquième étaient la *nète* et la *paranète* des disjointes, νήτη et παρανήτη διεζευγμένων.
La sixième, nommée *trite* des disjointes, τρίτη, était la troisième du tétracorde disjoint.
La septième et la huitième étaient la *paramèse*, παραμέση, c'est-à-dire voisine de la mèse, et la *mèse*, μέση.
La neuvième était la *lichane* des mèses, λίχανος μέσων.
La dixième et la onzième étaient la *parhypate* et l'*hypate* des mèses, παρύπάτη et ὀπάτη.
La douzième était l'*hyperhypate*, ὑπερρύπατη ou *lichane* des hypates, λίχανος ὑπάτων.
La treizième et la quatorzième étaient la *parhypate* des hypates, παροπάτη et l'*hypate* des hypates, ὑπάτη.
Enfin la quinzième était la *proslambanomène*.
La seconde corde de chaque tétracorde, c'est-à-dire la paranète des hyperbolées, la paranète des disjointes, la lichane des mèses et l'hyperhypate, étaient appelées aussi, suivant le genre: *diatone*, chromatique ou enharmonique, des hyperbolées, des disjointes, des mèses ou des hypates.
Voici un tableau de ce système parfait [reproduit en Figure 142], avec indication des intervalles successifs dans les trois genres, diatonique, chromatique et enharmonique, le demi-ton ou *limma* étant égal à 256/243 »[1899].

NICOMAQUE SUR LES NOMS DES NOTES[1900]

« 10. Les noms des sons doivent avoir été empruntés aux sept astres qui parcourent le ciel et roulent autour de la terre. En effet, on dit[1901] que tous les corps qui tournent rapidement

[1899] [Théon, 1892, p. 143 et 145] : les textes de Théon sont tirés de la numérisation de Marc Szwajcer et corrigés par nous à partir de l'original de la traduction de Dupuis.
[1900] Tous les extraits suivants de Nicomaque sont tirés de [Nicomaque, 1880], et également numérisés par Marc Szwajcer ; nous avons inclus (en bas de page) les notes du traducteur (Ruelle) quand cela nous a paru utile à une meilleure compréhension du texte ; la succession suit celle de la traduction, ne citant que les extraits qui nous ont paru significatifs.
[1901] Note de Ruelle : « Dans l'école de Pythagore. – Voir, sur l'harmonie cosmique, Zeller, *Philosophie des Grecs*, trad. Boutroux, t. I, p. 407, texte allemand, p. 398. – P.-J. Wallis, *Appendix de Veterum Harmonica* →

lorsque quelque chose leur cède la place et jouit d'une grande fluidité, produisent nécessairement des bruits qui diffèrent entre eux par la grandeur, par la vitesse du son[1902] et par son lieu; c'est-à-dire en raison de leurs sons à eux-mêmes, de leurs vitesses propres ou des milieux dans lesquels s'accomplit la révolution de chaque corps, suivant que ces milieux se trouvent plus fluides ou au contraire plus résistants.

11. On relève clairement ces trois mêmes différences à propos des planètes qui se distinguent entre elles par la grandeur, la vitesse, le lieu, et qui perpétuellement, sans relâche, roulent en sifflant dans la vapeur éthérée.

12. C'est précisément de là qu'est venu pour chacune d'elles le nom d'ἀσρήρ (astre), comme qui dirait « sans station » et « courant toujours », d'où l'on a formé les mots θεός (Dieu), αἰθήρ (éther).

13. Maintenant, en raison du mouvement de Cronos, qui est la planète située le plus au-dessus de nous, le son le plus grave dans le diapason a été nommé ὑπάτη, *hypate*[1903], car ὕπατον signifie le plus élevé.

14. En raison du cours de la lune, placée au rang le plus bas et le plus près de la terre, on a dit νεάτη, *nète*, car νέατον signifie le plus bas[1904].

15. Parmi les deux astres situés de chaque côté, à l'un celui de Zeus, au-dessous de Cronos, correspond la *parhypate*; à l'autre, celui d'Aphrodite, situé au-dessus de la Lune, la *paranète*.

16. L'astre le plus central, qui est le Soleil, placé le quatrième à partir de chaque extrême, devient l'origine de la *mèse*, placée à l'intervalle de la quarte de l'un et de l'autre [son extrême], dans l'heptacorde antique, de même que le Soleil parmi les sept planètes est au quatrième rang à partir de chaque astre extrême, puisqu'il occupe le point moyen.

17. Parmi les deux astres situés de chaque côté du soleil, à l'un, Arès, à qui échut la sphère placée entre Zeus et le Soleil, correspond l'*hypermèse* appelée aussi *lichanos* ; et à l'autre, Hermès, occupant le milieu entre Aphrodite et le Soleil, la *paramèse* ».

« 24. Pythagore est le premier qui, pour éviter que, dans la conjonction, le son moyen comparé aux deux extrêmes offrît l'unique consonance de quarte différenciée, d'une part avec l'hypate, d'autre part avec la nète, et – pour obtenir que nous puissions envisager une théorie plus variée et que les extrêmes produisant en eux la consonance la plus satisfaisante, c'est-à-dire celle de diapason (octave) qui comporte le rapport double, ce qui ne pouvait avoir lieu avec les deux tétracordes existants, – intercala un huitième son qu'il agença entre la mèse et la paramèse et qu'il fixa à la distance d'un ton entier de la mèse, à un demi-ton de la paramèse. De cette façon, la corde qui représentait antérieurement la paramèse dans la lyre heptacorde est appelée encore *trite* (troisième) à partir de la nète et occupe néanmoins cette position ; tandis que la

→ *ad hodiernam comparata*, à la suite de son édition des *Harmoniques* de Ptolémée, p. 293, éd. de 1682, excellent travail qui, après deux siècles, n'a presque rien perdu de son utilité ».

1902 Note de Ruelle : « Il s'agit ici de l'intensité des sons que les pythagoriciens mettaient en rapport avec la vitesse vibratoire des cordes, et non pas de ce que les modernes appellent la vitesse du son ».

1903 Note de Ruelle : « Littéralement la corde la plus élevée. Dans les diagrammes antiques, la note musicale la plus grave occupe le rang le plus élevé ».

1904 Note de Ruelle : « La *nète* est la note la plus aiguë dans les diagrammes ».

corde intercalée se trouve la quatrième à partir de la nète et sonne la quarte avec elle, consonance que faisait entendre dans le principe la mèse avec l'hypate.

25. Le ton placé entre ces deux sons, la mèse et la corde intercalée, qui reçut le nom de l'ancienne paramèse, selon qu'il est adjoint à l'un ou à l'autre des deux tétracordes, tantôt plus nétoïde, adjoint au tétracorde du côté de l'hypate, tantôt plus hypatoïde, adjoint à celui du côté de la nète, fournira la consonance de quinte qui constitue des deux côtés un système formé du tétracorde lui-même et du ton additionnel. C'est ainsi que le rapport sesquialtère de la quinte est reconnu comme la somme du sesquitiers et du sesquioctave. Donc le ton est sesquioctave […] ».

« 33. Il nomma *hypate* le son correspondant au nombre 6, *mèse*, le son 8, qui se trouve être son sesquitiers *paramèse*, le son 9, plus aigu d'un ton que le son moyen [mèse] et par conséquent son sesquioctave ; enfin *nète*, le son 4. Ensuite il suppléa les points intermédiaires, suivant le genre diatonique, au moyen de sons proportionnels et subordonna ainsi la (lyre) octacorde aux nombres consonnants, savoir le double, le sesquialtère, le sesquitiers, et à la différence de ces deux derniers, le sesquioctave.

34. Pythagore reconnut de la manière suivante, en vertu d'une nécessité naturelle, la progression des sons depuis le plus grave jusqu'au plus aigu, suivant ce même genre diatonique ; car, pour la chromatique et l'enharmonique, il les décrivit plus tard d'après celui-ci, comme nous aurons à l'exposer un jour. Donc ce genre diatonique paraît avoir, par nature, certains degrés et certains procédés dont voici le détail. Un demi-ton, un ton, un ton, ce qui forme un système de quarte, composé de deux tons et de ce qu'on appelle demi-ton ; puis, par l'addition d'un autre ton, c'est-à-dire le ton intercalé, il en résulte le système de quinte composé de trois tons et d'un demi-ton. Viennent ensuite un demi-ton, un ton, un ton, autre système de quarte, c'est-à-dire sesquitiers.

35. Ainsi donc, dans la lyre heptacorde, antérieure à celle-ci, tous les quatrièmes sons à partir du plus grave consonnaient toujours entre eux à la quarte, le demi-ton occupant tour à tour, par suite de son déplacement, le premier degré, le degré moyen et le troisième du tétracorde ; tandis que dans la lyre pythagoricienne, dite octacorde, tantôt, – dans le cas de la conjonction, – il y a un système composé d'un tétracorde et d'un pentacorde, tantôt, – dans le cas de la disjonction, – deux tétracordes étant séparés l'un de l'autre par l'intervalle d'un ton, la progression aura lieu, à partir de la corde la plus grave, de telle façon que tous les cinquièmes sons consonnent entre eux à la quinte, le demi-ton occupant tour à tour quatre degrés différents, le premier, le second, le troisième et le quatrième ».

« 42. Voici comment s'exprime Philolaus[1905] :
"La grandeur de l'harmonie comprend une syllabe et une dioxie. La dioxie surpasse la syllabe d'un sesquialtère, car il y a de l'hypate à la mèse une syllabe, de la mèse à la nète une dioxie, de la nète à la trite une syllabe, et de la trite à l'hypate une dioxie. L'intervalle compris entre la trite et la mèse est sesquioctave. La syllabe comprend un intervalle sesquitiers, celui de la dioxie est sesquialtère et celui de l'octave est double. Ainsi l'harmonie comprend cinq sesquioctaves et deux diesis ; la dioxie, trois sesquioctaves et un diésis ; la syllabe, deux sesquioctaves et un diesis".

[1905] *cf.* [Philolaus, 1874].

43. Il faut se rappeler que, dans ce passage, (Philolaus) nomme *trite* ce qui était paramèse dans la lyre heptacorde avant l'intercalation du ton disjonctif qui eut lieu dans la lyre octacorde; car cette corde était éloignée de la paranète d'un trihémiton incomposé. Sur cet intervalle, la corde intercalée préleva un ton, et le demi-ton restant entre la trite et la paramèse fut absorbé dans la disjonction. Par suite, l'ancienne trite était régulièrement éloignée de la nète de l'intervalle d'une quarte, intervalle que la paramèse a déterminé à la place de cette trite.

44. II y a des gens qui, ne comprenant pas cela, le contestent, alléguant qu'il n'est pas possible que la trite soit éloignée de la nète d'un intervalle en rapport sesquitiers. D'autres émettent cette opinion, qui n'est pas improbable, que le son intercalé n'a pas été placé entre la mèse et la trite, mais entre la trite et la paranète, et que c'est à lui qu'on a donné le nom de trite repris à celle-là (paramèse) ; puis, que, à son tour, la trite est devenue paramèse dans la disjonction; mais que Philolaus a donné à la paramèse l'ancienne appellation de trite, bien qu'elle fût éloignée de la nète de l'intervalle de quarte ».

« 53. Voici en quoi consiste le corps du diagramme dans le genre diatonique.
Il comprend la double octave et sa largeur est quadruple ; car c'est tout ce que peut faire la voix de concours[1906] sans danger et sans encombre, étant exposée, lorsqu'elle excède ces limites, à tomber dans la voix de fausset, si elle avance plus loin vers la nétoïde et dans le bruit de la toux si elle se risque jusqu'à un degré de bourdon plus grave.
54. A la lyre antique, c'est-à-dire heptacorde, composée de deux tétracordes reliés en conjonction et tels que la mèse en faisait deux intervalles consonnants, l'un, le plus grave, du côté de l'hypate, se dirigeant vers l'aigu, et l'autre, du côté de la nète, se dirigeant vers le grave, on adjoignit deux autres tétracordes, un à chaque extrémité.
55. Du côté de la nète primitive, il y eut le tétracorde dit des *hyperboléennes*, parce qu'il était établi sur un degré vocal plus aigu et transcendant (ὑπερβάλλων), commençant avec l'ancienne nète et placé en conjonction, de telle façon que la surtension de ce tétracorde fut limitée à l'adjonction de trois (nouveaux) sons seulement qui reçurent à bon droit les dénominations suivantes :
Trite des hyperboléennes, [paranète et][1907] nète des mêmes.
56. Afin d'établir une distinction et d'éviter[1908] que le tétracorde, placé avant celui-ci et relié en conjonction avec la mèse, eût ses sons dénommés de la même manière, le son placé après la mèse fut appelé *trite des conjointes* ; vient ensuite la *paranète des conjointes*, et l'ensemble nétoïde partant de la mèse redevient encore lui aussi un heptacorde[1909].
57. Du côté de l'hypate primitive, dans le sens du grave, on adjoignit, toujours par conjonction, l'autre tétracorde en question, dans lequel se fit entendre aussi l'ancienne hypate comme son le plus aigu de ceux qu'il renfermait. De la même façon (que tout à l'heure), pour marquer une distinction avec la disposition du tétracorde précédent, le nouveau reçut aussi des noms plus significatifs et à chaque nom de son fut ajouté le terme : *des hypates* (ὑπάτων) ; exemples : *hypate des hypates*, *diatonique des hypates* ou *lichanos des hypates*, car on dit les deux indifféremment.

[1906] Note de Ruelle : « Ἐναγώνιος. Traduction conjecturale ».
[1907] Rajout de Ruelle.
[1908] Note de Ruelle : « On propose ἱνα μή au lieu de ἵνα δή ».
[1909] Note de Ruelle : « Ou plutôt le tétracorde partant de la mèse et allant vers le grave forme avec celui qui partait de cette corde à l'aigu un système conjoint heptacorde ; car il n'y a pas de système heptacorde ayant la mèse comme limite grave ».

58. Le système total compris entre la mèse et l'hypate des hypates se trouvait former un heptacorde composé de deux tétracordes conjoints et[1910] employant un son commun, l'ancienne hypate. On eut donc ainsi, depuis l'hypate des hypates jusqu'à la nète des hyperboléennes, quatre tétracordes conjoints [deux à deux], et le tout se trouvait former une somme de treize cordes, dont la septième, à partir de chaque extrémité, était fixée à un ton de distance, puisque, comme on l'a dit plus haut, le huitième son fut intercalé à la distance d'un ton entre la mèse et l'ancienne trite par ceux qui voulurent jeter de la variété dans l'harmonie, ou, suivant quelques-uns, entre la trite et la paranète, ce qui amena l'apparition de la quinte. La corde nommée *mèse* (moyenne) ne fut plus une mèse, car dans un agencement de cordes en nombre pair il ne peut y avoir une corde moyenne, mais il y a nécessairement une septième et une huitième. On ajouta donc, par-delà l'hypate, un son extrême, le plus grave des sons existants, qui en raison de son origine reçut le nom de son *proslambanomène* (additionnel), placé un ton au grave de l'hypate des hypates, de telle façon que les systèmes placés de chaque côté de la mèse furent octacordes et que la mèse devint réellement une mèse (corde moyenne) entre quinze sons, étant la huitième corde à partir de chaque (extrémité de l'échelle). Il résulta aussi de là que la double octave formant l'étendue totale du diagramme devint doublement double, c'est-à-dire quadruple, et que l'ordre des dénominations fut celui-ci :

Le proslambanomène ;
Puis, à la distance d'un ton juste, l'*hypate des hypates* ;
Un demi-ton après, la *parhypate des hypates* ;
Un ton après, la *lichanos des hypates* ; ce nom (de lichanos) lui vient de ce que le doigt de la main gauche, voisin du pouce, appelé de ce même nom de lichanos (index), est toujours appliqué sur cette corde ;
Puis, un autre ton après, l'*hypate des moyennes* ;
Un demi-ton à la suite, la *parhypate des moyennes* ;
Un ton après, la *lichanos des moyennes*, qui s'appelle aussi *diatonos*, empruntant ce nom au genre diatonique lui-même[1911].
Ensuite, un autre ton après, la *mèse* ;
Puis la *paramèse*, un ton juste après ;
La *trite des disjointes*, un demi-ton après ;
Puis, un ton après, la *paranète des disjointes* ;
Un autre encore après, la *nète des disjointes* ;
Un demi-ton à la suite, la *trite des hyperboléennes* ;
Un ton après, la paranète des hyperboléennes ;
Et enfin, un ton après, la *nète des hyperboléennes*.

59. De plus, en mémoire de la conjonction qui avait lieu primitivement dans l'heptacorde, on intercala, entre le tétracorde des moyennes et celui des disjointes, un autre tétracorde dit *conjoint*, dont la trite se place après la mèse, à la distance d'un demi-ton ; puis, un ton après vient sa paranète propre ; puis, un autre ton après, la nète conjointe, qui a exactement la même tension et le même son que la paranète disjointe.

60. Ainsi donc les tétracordes sont en tout au nombre de cinq, savoir ceux des *hypates*, des *moyennes*, des *conjointes*, des *disjointes* et des *hyperboléennes* ; leurs disjonctions au nombre de deux, et leurs conjonctions au nombre de trois. Les disjonctions ont lieu l'une entre le

[1910] Note de Ruelle : « Lu καί au lieu de κἄν ».
[1911] Note de Ruelle : « Comme c'est la seule note qui change autant de fois de position, dans le tétracorde, qu'il y a de variétés de genre, elle devient ainsi la caractéristique de ces variétés et peut prendre par suite le nom du genre auquel elle appartient. Elle s'appelle *diatonos* dans le genre diatonique, *chromatique* dans le chromatique, *enharmonios* dans l'enharmonique. Voir ma traduction d'Aristoxène, *Él. harm.*, planche 2. M. Vincent a nommé cette corde *l'indicatrice*. (*Notices*, etc., p. 119.) *cf.* Aristide Quintilien, p. 10 ».

tétracorde des moyennes et celui des disjointes, l'autre entre le proslambanomène et l'hypate des hypates. Chacune d'elles comprend la distance d'un ton. Les trois conjonctions ont lieu, la première entre le tétracorde des hypates et celui des moyennes, la seconde entre celui des moyennes et celui des conjointes, la dernière entre celui des disjointes et celui des hyperboléennes ».

« 79. Maintenant, si nous entremêlons dans le même diagramme les sons des trois genres, nous aurons la nomenclature suivante :

Proslambanomène ;
Hypate des hypates ;
Parhypate des hypates enharmonique ;
Parhypate des hypates chromatique et diatonique ;
Enharmonique des hypates ;
Chromatique des hypates ;
Diatonos des hypates ;
Hypate des moyennes ;
Parhypate des moyennes enharmonique ;
Parhypate des moyennes chromatique et diatonique ;
Enharmonique des moyennes ;
Chromatique des moyennes ;
Diatonos des moyennes ;
Mèse ;
Trite des conjointes enharmonique ;
Trite des conjointes chromatique et diatonique ;
Enharmonique des conjointes ;
Chromatique des conjointes ;
Diatonos des conjointes ;
Nète des conjointes ;
Paramèse ;
Trite des disjointes enharmonique ;
Trite des disjointes chromatique et diatonique ;
Enharmonique des disjointes ;
Chromatique des disjointes ;
Diatonos des disjointes ;
Nète des disjointes ;
Trite des hyperboléennes enharmonique ;
Trite des hyperboléennes chromatique et diatonique ;
Enharmonique des hyperboléennes ;
Chromatique des hyperboléennes ;
Diatonos des hyperboléennes ;
Nète des hyperboléennes ».

Nous verrons, pour l'extrait suivant (« Synthèse de Cléonide » – ou comme nous l'avons vu pour le « canon » de Fārābī), l'utilité d'avoir une référence en matière de dénomination de notes chez les Grecs anciens[1912].

[1912] Voir également la Figure 187.

SYNTHÈSE DE CLÉONIDE

***

Cléonide nous semble être, parmi les auteurs grecs anciens, celui qui a le mieux synthétisé les représentations des genres et leur utilisation au sein du « système » grec ; il est également très important pour la compréhension du système intervallique préconisé par la Commission de de Constantinople de 1881 (musique byzantine, à laquelle nous consacrons un appendice dans le Tome 2 de notre livre). Nous reproduisons infra quelques extraits de son *Introduction harmonique*, rangés par ordre d'apparition dans son traité.

***

LES GENRES

« 54. Les genres, au nombre de trois, sont ceux que nous avons dits. Toute mélodie sera ou diatonique, ou chromatique, ou enharmonique, ou commune, ou mixte.
55. Le diatonique sera le genre qui emploie la division diatonique, le chromatique, celui qui emploie la division chromatique; l'enharmonique, celui qui emploie la division enharmonique ; la mélodie commune, celle qui est formée de sons fixes ; la mélodie mixte, celle dans laquelle apparaissent deux ou trois caractères génériques, par exemple, celui du genre diatonique et du chromatique, ou celui du diatonique et de l'enharmonique, ou encore celui du diatonique, du chromatique et de l'enharmonique.
56. Les diversités de genre sont produites par les sons mobiles »[1913].

LES « NUANCES » DES GENRES

« 60. La nuance est une division spéciale du genre.
61. Les nuances rationnelles et connues sont au nombre de six. L'enharmonique en admet une seule ; le chromatique trois, le diatonique deux.
62. La nuance enharmonique emploie la même division que le genre enharmonique lui-même ; car elle se chante par un diésis dont l'étendue est d'un quart de ton, par un autre diésis de même étendue et par un diton incomposé.
63. Parmi les divisions chromatiques, l'une se nomme chromatique molle, la seconde hémiole ou sesquialtère, la troisième toniée.
64. Le chromatique mou se chante par un diésis dont l'étendue est d'un tiers de ton, par un diésis de même étendue, et par un intervalle incomposé, égal à un ton, plus un demi-ton, plus un tiers de ton.
65. Le chromatique sesquialtère (se chante) par un diésis d'une étendue sesquialtère du diésis enharmonique, un autre diésis de même étendue, et par un intervalle incomposé comprenant sept diésis d'un quart de ton.

[1913] [Cléonide, 1884].

66. Le chromatique tonié emploie la même division que celle du genre, proprement dit, car il se chante par un demi-ton, un demi-ton et un trihémiton.
67. Ces diverses espèces de genre chromatique ont reçu leurs dénominations des pycnums qui s'y trouvent compris. Ainsi le chromatique tonié, du ton qui constitue (son pycnum) ; le sesquialtère, des diésis qui entrent dans sa composition, et qui sont sesquialtères des diésis enharmoniques[1914], et le chromatique mou qui a le pycnum le plus petit, s'appelle ainsi, parce que le pycnum qu'il contient est relâché et délié.
68. Parmi les divisions diatoniques, l'une s'appelle diatonique molle, et l'autre diatonique syntone (tendue).
69. La nuance du diatonique mou se chante par un demi-ton, un intervalle incomposé, comprenant trois diésis, et un intervalle, pareillement incomposé, de cinq diésis.
70. La nuance du diatonique synton ou tendu se confond avec la division du genre proprement dit ; car elle se chante par un demi-ton, un ton et un ton »[1915].

L'EXPRESSION NUMÉRIQUE (EN 72es D'OCTAVE, OU EN 12es DE TON) DES INTERVALLES

« 71. Les nuances se manifestent numériquement de la manière suivante. On suppose le ton divisé en douze parties minimes, dont chacune est appelée douzième de ton. Tous les autres intervalles reçoivent une division proportionnelle à celle du ton ; ainsi le demi-ton est divisé en six douzièmes, le diésis, quart du ton, en trois, le diésis, tiers de ton, en quatre, et la quarte entière en trente.
72. Le genre enharmonique sera chanté suivant une grandeur de trois douzièmes, une autre de trois et une de vingt-quatre ; le chromatique mou, suivant une grandeur de quatre, une autre de quatre et une de vingt-deux ; le chromatique hémiole, suivant une grandeur de quatre et demi, une autre de quatre et demi et une de vingt-et-un ; le chromatique tonié, suivant une grandeur de six, une autre de six et une de dix-huit ; le diatonique mou suivant une grandeur de six, une de neuf et une de quinze ; le diatonique synton, suivant une grandeur de six, une de douze et une autre de douze »[1916].

LES INTERVALLES « CONSONANTS »

« 77. Les consonnants, dans le système immuable, sont au nombre de six. Le plus petit est la quarte, dont la grandeur est de deux tons et demi, par exemple, celui de l'hypate des hypates à l'hypate des moyennes ; le second est la quinte, de trois tons et demi, par exemple, celui du proslambanomène à l'hypate des moyennes ; le troisième est l'octave, de six tons, par exemple, celui du proslambanomène à la mèse ; le quatrième est l'octave et la quarte (quarte redoublée), de huit tons et demi, par exemple, celui du proslambanomène à la nète des conjointes ou à la paranète des disjointes diatonique ; le cinquième est l'octave et la quinte (quinte redoublée), de neuf tons et demi, par exemple, celui du proslambanomène à la nète des disjointes ; le sixième est la double octave, de douze tons, par exemple celui du proslambanomène à la nète des hyperboléennes »[1917].

[1914] $1/4 + 1/8 = (8+4)/32 = 3/8$ → c'est le chromatique *hémiole*.
[1915] [*Idem*].
[1916] [*Idem*].
[1917] [*Idem*].

LE PYCNON ET LES « ESPÈCES » DE QUARTE ET DE QUINTE

« 83. Dans l'enharmonique et dans le chromatique, c'est par rapport à la condition du pycnum que l'on prend les formes des consonnants, mais dans le diatonique il n'y a plus de pycnum, et ce genre se divise en demi-ton et en tons. Dans la consonance de quarte, il y a un demi-ton et deux tons ; semblablement aussi dans la quinte il y a un demi-ton et trois tons ; dans l'octave, il y a deux demi-tons et cinq tons[1918] ; or, c'est par rapport à la condition des demi-tons que les formes sont considérées.
84. Cela posé, la première espèce de la quarte est celle où le demi-ton est placé au grave des tons ; la seconde, celle où il est placé au milieu des tons ; la troisième, celle où il est placé à l'aigu des tons ; or, ces espèces sont semblables à celles de tous les autres genres si l'on va (respectivement) des mêmes sons aux mêmes sons.
85. Les formes de la quinte sont au nombre de quatre. La première est celle que limite le son grave des pycnums, et dans laquelle le ton occupe le premier rang à l'aigu. Elle va de l'hypate des moyennes à la paramèse. La seconde est celle que limite le son moyen des pycnums et où le ton occupe le second rang à l'aigu. Elle va de la parhypate des moyennes à la trite des disjointes. La troisième est celle que limite le son aigu des pycnums et dans laquelle le ton occupe le troisième rang à l'aigu. Elle va de l'indicatrice des moyennes à la paranète des disjointes. La quatrième est celle que limite le son grave des pycnums et dans laquelle le ton occupe le quatrième rang à l'aigu. Elle va de la mèse à la nète des disjointes, ou du proslambanomène à l'hypate des moyennes.
86. Dans le genre diatonique, la première forme est celle où le demi-ton occupe le premier rang (au grave) ; la seconde, celle où il occupe le premier rang à l'aigu ; la troisième, celle où il occupe le second rang à l'aigu ; la quatrième, celle où il occupe le troisième rang à l'aigu »[1919].

LES « ESPÈCES » D'OCTAVE

« 88. Dans le genre diatonique, la première espèce d'octave est celle dans laquelle le demi-ton occupe le premier rang par rapport au grave, et le quatrième par rapport à l'aigu[1920]. La seconde est celle dans laquelle il occupe le troisième rang par rapport au grave, et le premier par rapport à l'aigu[1921]. La troisième est celle dans laquelle il occupe le second rang par rapport à l'un et à l'autre[1922]. La quatrième est celle dans laquelle il occupe le premier rang par rapport au grave, et le troisième par rapport à l'aigu[1923]. La cinquième est celle dans laquelle il occupe le quatrième rang par rapport au grave, et le premier par rapport à l'aigu[1924]. La sixième est celle dans laquelle il occupe le troisième rang par rapport au grave, et le second par rapport à l'aigu[1925]. La septième est celle dans laquelle il occupe le second rang par rapport au grave, et le troisième par rapport à l'aigu[1926] »[1927].

[1918] D'où, implicitement, l'octave ne vaut pas six tons.
[1919] [*Idem*].
[1920] En demi-tons, ceci équivaut à l'octave ascendante de *si* : 1 2 2 1 2 2 2.
[1921] *Do* 2 2 1 2 2 2 1.
[1922] *Ré* 2 1 2 2 2 1 2.
[1923] *Mi* 1 2 2 2 1 2 2.
[1924] *Fa* 2 2 2 1 2 2 1.
[1925] *Sol* 2 2 1 2 2 1 2.
[1926] *La* 2 1 2 2 1 2 2 ; Cléonide utilisait, il y a plus de deux mille ans, le même système de classement que celui que nous préconisons pour les *sous-systèmes* en *Systématique modale*, sans que nous ayons eu →

SYSTÈME CONTINU ET SYSTÈME DISCONTINU

« 91. Seront différents, sous le rapport du successif et du non-continu, les systèmes chantés par sons successifs, comparés aux systèmes chantés par sons non continus »[1928].

CONJONCTION ET DISJONCTION

« 93. Il y a conjonction lorsque deux tétracordes de forme semblable chantés de suite ont un son commun.
94. Il y a disjonction lorsque deux tétracordes de forme semblable chantés de suite sont séparés par un ton intermédiaire.
95. Toutes les conjonctions se réduisent au nombre de trois, la moyenne, la plus aiguë et la plus grave.
96. La plus grave est celle qui résulte des tétracordes des hypates et des moyennes. Le son commun qui les relie est l'hypate des moyennes.
97. La conjonction moyenne est celle qui résulte des tétracordes des moyennes et des conjointes. Le son commun qui les relie est la mèse.
98. La conjonction la plus aiguë est celle qui résulte des tétracordes des disjointes et des hyperboléennes. Le son commun qui les relie est la nète des disjointes.
99. Il n'y a qu'une disjonction, laquelle résulte de la position respective des tétracordes, des moyennes et des disjointes. Un ton commun les disjoint, celui qui est compris entre la mèse et la paramèse »[1929].

LES DEUX SYSTÈMES « PARFAITS »

« 100. Il y a deux systèmes parfaits, le plus petit et le plus grand.
101. Le petit (système parfait), formé en conjonction, va du proslambanomène à la nète des conjointes. Il comprend trois tétracordes conjoints, savoir : ceux des hypates, des moyennes et des conjointes; et un ton qui va du proslambanomène à l'hypate des hypates. Il est limité par une consonance, celle d'octave et quarte.
102. Le grand (système parfait) est formé en disjonction. Il va du proslambanomène à la nète des hyperboléennes. Il comprend quatre tétracordes disjoints deux par deux, et conjoints entre eux, savoir : ceux des hypates, des moyennes, des disjointes et des hyperboléennes, plus deux tons, celui qui va du proslambanomène à l'hypate des hypates et celui qui va de la mèse à la paramèse. Il est limité par une consonance, celle de double octave.
103. Sur les cinq tétracordes compris dans le système immuable, lequel est composé des deux systèmes parfaits, deux sont communs à ces deux systèmes, celui des hypates et celui des moyennes ; les autres sont propres, l'un au système formé en conjonction, celui des conjointes, les autres au système formé en disjonction, celui des disjointes et celui des hyperboléennes »[1930].

→ connaissance de ses écrits à l'époque (voir [Beyhom, 2003]) : comme quoi, nous ne faisons que redécouvrir ce que les Anciens avaient déjà inventé.
[1927] [*Idem*].
[1928] [*Idem*].
[1929] [*Idem*].
[1930] [*Idem*].

11. TEXTE ARABE INTÉGRAL DU CHAPITRE 32 DE LA *MUQADDIMA* (« *TĀRĪKH AL-ʿALLĀMA* ») DE (IBN) KHALDŪN [1960/1979, P. 758-767], INTITULÉ *FĪ ṢINĀʿAT AL-GHINĀʾ*

***

Remarque : nous avons inclus telles quelles les notes (en arabe) du transcripteur et éditeur.

***

المجلد الثاني من تاريخ العلامة إبن خلدون، مكتبة المدرسة ودار الكتاب اللبناني، بيروت 1960، الطبعة الثانية

الفصل الثاني والثلاثون: في صناعة الغناء

هذه الصناعة هي تلحين الأشعار الموزونة، بتقطيعِ الأصوات على نِسَب منتظمةٍ معروفةٍ، يوقَّع على كل صوتٍ منها توقيعًا عند قطعه فيكونُ نغمةً. ثم تؤلف تلك النغم بعضها إلى بعض على نسب متعارفة فيلذُّ سماعها لأجل ذلك التناسب، وما يحدث عنه من الكيفيّة في تلك الأصوات. وذلك أنه تبين في علم الموسيقى أنّ الأصوات تتناسبُ، فيكونُ: صوتٌ، نصفُ صوت، وربعُ آخر، وخمسُ آخر، وجزء من أحد عشر من آخر. واختلاف هذه النسب، عند تأديتها إلى السَّمع، يُخرجُها من البساطة إلى التركيب. وليس كلُّ تركيب منها ملذوذًا عند السّماع، بل للملذوذ تراكيب خاصّة هي التي حصرها أهل علم الموسيقى، وتكلّموا عليها كما هو مذكور في موضعه. وقد يساوق ذلك التلحين في النغمات الغنائية بتقطيع أصواتٍ أخرى من الجمادات، إمّا بالقرع أو بالنفخ في آلات تُتَّخذ لذلك، فتزيدها لذةً عند السماع. فمنها لهذا العهد بالمغرب أصنافٌ: منها المزمارُ ويسمّونه الشبّابة، وهي قصبةٌ جوفاء بأبخاش في جوانبها معدودةٍ، يُنفخ فيها فتصوّت. ويخرُجُ الصوت من جوفها على سدادة من تلك الأبخاش. ويقطّع الصوتُ بوضعِ الأصابع من اليدين جميعًا على تلك الأبخاش وضعًا متعارَفًا، حتى تحدُثَ النسب بين الأصوات فيه، وتتّصل كذلك متناسبة، فيلتذّ السمع بادراكها للتناسُبِ الذي ذكرناه. ومن جنس هذه الآلة المزمار الذي يُسمّى الزلاميّ، وهو شكل القصَبة منحوتة الجانبين من الخشب، جوفاء من غير تدوير لأجل ائتلافها من قطعتين منفوذتين كذلك بابخاشٍ معدودةٍ، ينفخُ فيها بقَصَبَة صغيرةٍ توصلُ؛ فينفُذُ النفخُ بواسطتها إليها، وتصوّتُ بنَغَمَة حادّةٍ. ويجري فيها من تقطيع الأصوات من تلك الأبخاش بالأصابع مثل ما يجري في الشبّابة.

ومن أحسن آلات الزّمر لهذا العهد البوقُ، وهو بوقٌ من نحاسٍ، أجوف في مقدار الذراع، يتّسع إلى أن يكون انفراجُ مخرجهِ في مقدار دَوْرِ الكفِّ في شكل بَريِ القلم. وينفخُ فيه بقصبةٍ صغيرةٍ تؤدي الريح من الفم إليه، فيخرج الصوتُ ثخينًا دويًا، وفيه أبخاش أيضًا معدودةٌ. وتُقطعُ نغمة منها كذلك بالأصابع على التناسُب، فيكون ملذوذًا. ومنها آلات الأوتار وهي جوفاء كلّها: إما على شكل قطعةٍ من الكرة، مثل البربط والرباب[1931]، أو على شكل مربّع كالقانون، توضعُ الأوتارُ على بسائطها مشدودة في رأسها إلى دُسُرٍ جائلة ليتأتى شدّ الأوتار ورخوُها عند الحاجة إليه بادارتها. ثم تُقرعُ الأوتار إمّا بعودٍ آخر أو بوترٍ مشدودٍ بين طرفي قوسٍ يمرُّ عليها بعد أن يُطلى بالشمع والكندرِ. ويقطّعُ الصوتُ فيه بتخفيف اليدِ في إمراره أو نقله من وترٍ إلى وتر. واليد اليسرى مع ذلك في جميع آلات الأوتارِ توقّعُ بأصابعها على أطَراف الأوتار، فيما يُقَرَّعُ أو يُحَكُّ بالوترِ؛ فتحدثُ الأصواتُ متناسبةً ملذوذةً. وقد يكون القرعُ في الطسوتِ بالقضبانِ أو في الأعواد بعضِها ببعضٍ، على توقيع متناسبٍ يحدثُ عند التذاذٌ بالمسموع.

ولنبين لك السبب في اللذة الناشئة عن الغناء. وذلك أنّ اللذة كما تقرّر في موضعه هي إدراك الملائم؛ والمحسوس إنما تدركُ منه كيفيَّةٌ. فإذا كانت مناسبةً للمدرَك وملائمةً كانت ملذوذةً؛ وإذا كانت منافية له مُنافرةً كانت مؤلمةً. فالملائم من الطعوم ما ناسبت كيفيَّتُهُ حاسّة الذوق في مزاجها، وكذا الملائم من الملموسات، وفي الروائحِ، ما ناسب مزاجَ الروح القلبيّ البُخاريّ لأنه المدرك، وإليه تؤدّيه الحاسةُ. ولهذا كانت الرياحينُ والأزهارُ العِطريّات أحسنُ رائحةً وأشدَّ ملاءمة للروح، لغلبة الحرارة فيها، الّتي هي مزاجُ الروحِ القلبيّ.

وأمّا المرئيات والمسموعات فالملائم فيها تناسبُ الأوضاع في أشكالها وكيفيّاتها، فهو أنسب عند النفس وأشدُّ ملاءمة لها. فإذا كان المرئيّ متناسبًا في أشكاله وتخاطيطِه التي له بحسب مادّته، بحيث لا يخرجُ عما تقتضيه مادَّتُهُ الخاصّة من كمال المناسبَة والوضع، وذلك هو معنى الجمال والحُسن في كلّ مدرك، كان ذلك حينئذٍ مناسبًا للنفس المدركةِ فتلتذّ بإدراك ملائمها. ولهذا تجدُ العاشقينَ المستهترين[1932] في المحبّة يُعبّرون عن غاية محبّتهم وعشقهم بامتزاج أرواحهم بروح المحبوب. وفي هذا سرٌّ تفهمه إن كنت من أهله، وهو اتّحاد المبدإ، وإن كل ما سواك إذا نظرتَه وتأمّلته رأيت بينك وبينه اتحادًا في البداية، يشهدُ لك به اتحادُ كما في الكون. ومعناه من وجهٍ آخر أنّ الوجودَ يشركُ بين الموجودات كما تقوله الحكماء. فتودُّ أن تمتزجَ بما شاهدتَ فيه الكمالَ لتتّحد به، بل ترومُ النفسُ حينئذٍ الخروج عن الوهم إلى الحقيقة التي هي اتحاد المبدإ والكون. ولما كان أنسبُ الأشياء إلى

[1931] L'auteur évoque ici des formes (semi-)sphériques pour le [les caisses de résonance du] *barbaṭ* et le [du] *rabāb*.

[1932] كذا، وفي نسخة: المشتهرين

الإنسان وأقربُها إلى مدركِ الكمال في تناسبِ موضوعِها هو شكلَه الإنسانيّ، فكان إدراكُهُ للجمال والحُسن في تخاطيطه وأصواتِه من المدارك التي هي أقربُ إلى فطرتِه، فيلهجُ كلّ إنسانٍ بالحُسن في المرئي أو المسموع بمقتضى الفطرة. والحسنُ في المسموعِ أن تكون الأصواتُ متناسبةً لا متنافرةً. وذلك أن الأصواتَ لها كيفيّاتٌ من الهمس والجهرِ والرخاوة والشدَّة والقلقَلَة والضغط وغيرِ ذلك، والتناسبُ فيها هو الذي يوجبُ لها الحسنَ.

فأوّلاً: أن لا يخرجَ من الصوتِ إلى مدِّهِ دفعةً بل بتدريجٍ، ثم يرجع كذلك وهكذا إلى المثلِ، بل لا بدَّ من توسّطِ المغايرِ بين الصوتين. وتأمّل هذا من استقباح أهل اللسان التراكيبَ من الحروف المتنافرة أو المتقاربة المخارج، فإنه من بابه.

وثانيًا: تناسبها في الأجزاء كما مرَّ أوّل الباب؛ فيخرج من الصوت إلى نصفه أو ثلثه أو جزءٍ من كذا منه، على حسب ما يكونُ التنقُّلُ مناسبًا على ما حصَرَهُ أهلُ صناعةِ الموسيقى. فإذا كانت الأصواتُ على تناسبٍ في الكيفيات كما ذكره أهل تلك الصناعة كانت ملائمةً ملذوذةً. ومن هذا التناسبِ ما يكون بسيطًا، ويكون الكثيرُ من الناس مطبوعين عليه، لا يحتاجون فيه إلى تعليم ولا صناعةٍ، كما نجد المطبوعينَ على الموازين الشعريّةِ وتوقيعِ الرقصِ وأمثالِ ذلك. وتسمِّي العامّةُ هذه القابليّة بالمضمار. وكثيرٌ من القرّاء بهذه المثابة، يقرأون القرآن؛ فيجدونُ في تلاحين أصواتهم كأنها المزامير فيُطربونَ بحسنِ مساقهم وتناسبِ نغماتهم. ومن هذا التناسب ما يحدثُ بالتركيب، وليس كلّ الناس يستوي في معرفته ولا كلّ الطبائع توافقُ صاحبها في العمل به إذا عُلِمَ.

وهذا هو التحلينُ الذي يتكفّلُ به علمُ الموسيقى، كما نشرحُهُ بعدُ عند ذكر العلومِ. وقد أنكرَ مالكٌ رحمهُ الله تعالى القراءةَ بالتلحين، وأجازها الشافعيُّ رضي الله تعالى عنه. وليس المرادُ تلحينَ الموسيقى الصناعيَّ، فإنّه لا ينبغي أن يُختَلَفَ في حظره، إذ صناعةُ الغناء مباينةٌ للقرآنِ بكل وجهٍ، لأنّ القراءةَ والأداءَ تحتاجُ إلى مقدارٍ من الصوت لتعيين أداءِ الحروفِ من حيث إتّباع الحركاتِ في مواضِعها، ومقدار المدِّ عند من يُطلقُهُ أو يقصّرُهُ، وأمثالُ ذلك. والتلحينُ أيضًا يتعيّنُ له مقدارٌ من الصوتِ لا يتمُّ إلا به من أجل التناسبِ الذي قلناه في حقيقة التلحينِ. فاعتبار أحدهما قد يخلُّ بالآخر إذا تعارضنا. وتقديمُ التّلاوة متعيّنٌ فرارًا من تغيير الروايةِ المنقولةِ في القرآنِ، فلا يمكن اجتماعُ التلحينِ والأداءِ المعتبرِ في القرآنِ بوجهٍ. وإنما المرادُ من اختلافهم التلحينُ البسيطُ الذي يهتدي إليه صاحبُ المضمارِ بطبعه كما قدّمناه، فيردّدُ أصواتَهُ ترديدًا على نِسَبٍ يدركُها العالِمُ بالغناء وغيرِهُ، ولا ينبغي ذلك بوجهٍ كما قاله مالكٌ. هذا هو محلّ الخلافِ. والظاهر تنزيهُ القرآنِ عن هذا كلِّهِ كما ذهب إليه الإمامُ رحمه الله تعالى، لأنّ القرآن هو محلُّ خشوعٍ بذكر الموتِ وما بعده؛ وليس مقام التلذاذِ بإدراك الحَسَنِ من الأصواتِ. وهكذا كانت قراءةُ الصحابةِ رضي الله عنهم كما في أخبارهم.

وأمّا قولُه صلّى الله عليه وسلم: لقد أوتِيَ مزمارًا من مزامير آلَ داودَ، فليسَ المرادُ به الترديدَ والتلحينَ؛ إنما معناهُ حسنُ الصوتِ وأداءُ القراءة والإبانةُ في مخارج الحروف والنطقِ بها. وإذا قد ذكرنا معنى الغناء، فاعلم أنه يحدُثُ في العمران، إذا توفّر وتجاوزَ حدَّ الضروري إلى الحاجيّ، ثم إلى الكماليّ، وتفننوا فيه، فتحدثُ هذه الصناعةُ. لأنه لا يستدعيها إلا من فرغَ من جميع حاجاتِهِ الضروريّة والمهمّةِ من المعاشِ والمنزِلِ وغيره، فلا يطلبها إلا الفارغونَ عن سائر أحوالهم تفننًا في مذاهب الملذوذاتِ. وكان في سلطان العجَم قبل المِلّةِ منها بحرٌ زاخرٌ في أمصارهم ومدنهم. وكان ملوكهم يتخذون ذلك ويولعون به، حتى لقد كان لملوكِ الفرسِ اهتمامٌ بأهل هذه الصناعةِ، ولهم مكانٌ في دولتهم، وكانوا يحضرونَ مشاهدَهم ومجامعهم ويغنُّون فيها. وهذا شأنُ العجم لهذا العهدِ في كلِّ أفقٍ من آفاقهم، ومملكةٍ من ممالكهم.

وأما العربُ فكان لهم أوّلاً فنُّ الشعر، يؤلفون فيه الكلامَ أجزاءً متساوية على تناسبٍ بينها، في عدّة حروفِها المتحرّكة والساكنة. ويفصّلون الكلام في تلك الأجزاء تفصيلاً يكون كلّ جزءٍ منها مستقلاً بالإفادة، لا ينعطفُ على الآخر. ويسمونه البيت. فيلائم الطّبعَ بالتجزئة أوّلاً، ثم بتناسب الأجزاء في المقاطعِ والمبادئ؛ ثم بتأدية المعنى المقصود وتطبيقِ الكلامِ عليها. فلهجوا به، فامتازَ من بين كلامهم بحظٍّ من الشرف ليس لغيره، لأجل اختصاصه بهذا التناسب. وجعلوهُ ديوانًا لأخبارهم وحِكَمِهم وشرفِهم ومحكًا لقرائحهم في إصابة المعاني وإجادة الأساليب. واستمرّوا على ذلك.

وهذا التناسبُ الذي من أجل الأجزاءِ والمتحرّك والساكن من الحروف، قطرةٌ من بحرٍ من تناسب الأصواتِ، كما هو معروفٌ في كتب الموسيقى. إلا أنهم لم يشعروا بما سواه، لأنهم حينئذٍ لم ينتحلوا علمًا ولا عرفوا صناعةً. وكانت البداوةُ أغلَبَ نِحَلِهِم. ثم تغنّى الحداةُ منهم في حُداء إبلِهِم، والفتيانُ في قضاء خَلواتهم؛ فرجّعوا الأصواتَ وترنموا. وكانوا يسمونَ الترنُّمَ إذا كان بالشعرِ غناءً، وإذا كان بالتهليل أو نوعِ القراءةِ تغبيرًا بالغينِ المعجمة والباء الموحدة. وعلّلها أبو اسحقّ الزجّاجُ بأنها تذَكّرُ بالغابر وهو الباقي، أي بأحوال الآخرة. وربما ناسبوا في غنائهم بين النغماتِ مناسبةً بسيطةً، كما ذكرهُ ابنُ رشيقٍ آخر كتاب العُمدةِ وغيرُه. وكانوا يسمُّونه السِّنادَ، وكان أكثر ما يكون منهم في الخفيف الذي يُرقّص عليه ويمشى بالدُفّ والمزمار؛ فيطربُ ويستخفُّ الحلومَ. وكانوا يسمُّون هذا الهزج، وهذا البسيط، كله من التلاحين هو من أوائلها، ولا يبعدُ أن تتفطَّن له الطباعُ من غير تعليمٍ شأن البسائطِ كلِّها من الصنائع.

ولم يزل هذا شأن العربِ في بداوتِهم وجاهليَّتِهِم. فلما جاء الإسلامُ، واستولوا على ممالك الدنيا، وحازوا سُلطانَ العجمِ، وغلبوهم عليه، وكانوا من البداوة والغضاضةِ على الحال التي عرفت لهم مع غضارة الدين وشدّته في ترك أحوال الفراغِ، وما ليس بنافعٍ في دينٍ ولا معاشٍ؛ فهجروا ذلك شيئًا ما. ولم يكن الملذوذُ عندهم إلا ترجيع القراءة[1933] والترنّم بالشعر الذي كان دَيدَنُهم ومذهبَهم. فلما جاءهمُ الترفُ وغلبَ الرّفهُ بما حصل لهم من غنائم الأممِ صاروا إلى نضارةِ العيشِ ورقّةِ الحاشيةِ واستحلاء الفراغ. وافترقَ المغنّونَ من الفُرس والرومِ فوقعوا إلى الحجازِ وصاروا مواليَ للعربِ، وغنُّوا جميعًا بالعيدان والطنابير والمعازفِ والزّمامير، وسمع العربُ تلحينَهُم للأصواتِ ولحّنوا عليها أشعارَهم. وظهر بالمدينة نشيطٌ الفارسيُّ وطويسٌ وسائبُ خاثر[1934] مولى عبد الله بن جعفر؛ فسمعوا شعرَ العربِ ولحنوهُ وأجادوا فيه وطارَ لهم ذكر. ثم أخذَ عنهم معبدٌ وطبقتهُ وابنُ سريجٍ وأنظارُه. وما زالت صناعةُ الغناء تتدرّج إلى أن كمُلت أيام بني العباس عند ابراهيم بن المهديّ، وابراهيم الموصليّ وابنه اسحقَ وابنه حمّادٍ. وكان من ذلك في

[1933] كذا وفي نسخة: ترجيع القرآن
[1934] كذا وفي ب: خاثر مولى عبد الله بن جعفر

دولتهم ببغداد، ما تبعهُ الحديثُ بعده به وبمجالسِه لهذا العهدِ، وأمعَنوا في اللهو واللعب، واتُّخذت آلات الرقصِ في الملبس والقُضبانِ والأشعارِ التي يُترنّمُ بها عليه. وجُعِل صنفًا وحده، واتخذت آلاتٌ أخرى للرقص تسمى بالكرَّج[1935]، وهي تماثيلُ خيلٍ مسرَجَةٍ من الخشب، معلقةٌ بأطرافِ أقبيةٍ يلبسُها النسوانُ، ويحاكينَ بها امتطاء الخيل فيكُرّونَ ويفِرّونَ ويتثاقفونَ، وأمثال ذلك من اللعب المعدِّ للولائم والأعراس وأيام الأعياد ومجالسِ الفراغِ واللهوِ.

وكثر ذلك ببغدادَ وأمصارِ العراقِ وانتشر منها إلى غيرها. وكان للموصليينَ غلامٌ اسمهُ زريابُ، أخذ عنهم الغناء فأجادَ، فصرفوهُ إلى المغربِ غيرةً منه، فلحِقَ بالحَكَمِ بن هشام بن عبد الرحمنِ الداخل أميرِ الأندلسِ. فبالغ في تكرِمتِهِ، وركبَ للقائه وأسنى له الجوائزَ والإقطاعات والجراياتِ، وأحلَّه من دولتهِ وندمائِه بمكانٍ. فأورَثَ بالأندلُسِ من صناعة الغناء ما تناقلوهُ إلى أزمان الطوائفِ. وطما منها باشبيليَّةَ بحرٌ زاخر، وتناقل منها بعد ذهابِ غضارتها إلى بلادِ العُدوَةِ بإفريقيَّةَ والمغرب. وانقسم على أمصارِها، وبها الآن منها صُبابةٌ على تراجعِ عُمرانها وتناقُصِ دُوَلها. وهذه الصّناعةُ آخرُ ما يحصلُ في العمرانِ من الصّنائع لأنها كماليَّةٌ في غير وظيفةٍ من الوظائف، إلا وظيفةَ الفراغِ والفَرَحِ. وهي أيضًا أوّلُ ما ينقطعُ من العُمرانِ عند اختلاله وتراجُعِهِ. والله أعلم.

[1935] كذا، وفي نسخة: بالكرج

-II-
AUTRES EXEMPLES DE DIFFICULTÉS DANS L'INTERPRÉTATION DES TEXTES ANCIENS

***

Cette annexe est dédiée à des difficultés particulières d'interprétation, que ce soient celles que nous avons nous-même perçues dans le cours de nos recherches, ou celles que nous avons retrouvées chez d'autres chercheurs dans la littérature consultée ; tout autant qu'un rôle explicatif sur une certaine terminologie utilisée par les anciens, elle se veut un reflet de certaines exagérations ou manques perçus dans les interprétations diverses, comme nous avons déjà pu le constater dans l'Appendice A concernant le *ʿūd* et le *ṭunbūr*. La première section de l'annexe entame le discussion sur le terme « *miqdār* » utilisé par Munajjim dans son épître « *fi-l-Mūsīqā* », ainsi que sur l'extension « *miqdār al-masāfa* ». La deuxième section reprend certaines assertions repérées dans la littérature spécialisée, et essaye d'expliquer la problématique qui régit des thématiques comme l'échelle antéislamique chez Farmer, le rôle du *ṭunbūr* pour la théorie arabe (cette thématique étant intimement liée à la précédente), certaines surinterprétations concernant les « frettes » du *ʿūd* ancien, etc. La quatrième section est dédiée à la mise en équations algébriques de la description de Munajjim, et de l'exposé du panel de solutions possibles, tandis que la cinquième et la sixième touchent à d'autres points d'organologie, caractéristiques des difficultés complexes soulevées par toute recherche sur la musicologie des Arabes anciens.

***

1. DIFFICULTÉS D'INTERPRÉTATION DE TERMES CLEF – EXEMPLE DE « *MIQDĀR AL-MASĀFA* » UTILISÉ PAR MUNAJJIM

***

Il y a deux interprétations possibles, dans le contexte, du terme *miqdār* qu'utilise Munajjim (voir Chapitre I) pour obtenir la 10e note du système qu'il décrit : ce terme est également utilisé par (ibn) Kātib (voir Chapitre II) et nous concluons avec le commentateur de ce dernier (Shiloah) qu'il (le terme) doit correspondre à « rapport, intervalle ». Nous avons pour cela des raisons fortes, dont l'utilisation non ambiguë de ce terme par (ibn) Kātib en d'autres endroits de son livre : or la courte épître de Munajjim ne nous offre pas cette possibilité, et l'auteur rajoute, dans la phrase « et le *binṣir* plus bas d'un rapport [*miqdār al-masāfa*] équivalent à celui entre la ligature de la *sabbāba* et la ligature du *binṣir* », le terme « *masāfa* » qui veut dire « distance ». Nous expliquons infra ce qu'il en serait si le terme devait être assimilé à « équivalent à une distance », ou « *miqdār al-masāfa* ».

***

Shiloah utilise, dans sa traduction de (ibn) Kātib[1936], le mot « intervalle » pour rendre le terme arabe *miqdār*. *Miqdār* signifie *distance*, *mesure*, *estimation* ou *l'équivalent de* ; ce même terme a été utilisé par (ibn) Kātib pour caractériser l'« épaisseur de doigt charnu » – « *miqdār iṣbaʿ mumtali'at al-laḥm* », et signifie par conséquent « l'équivalent d'un doigt charnu », ce qui n'est pas un équivalent direct d'« intervalle ». Pour exprimer cette grandeur, (ibn) Kātib utilise, tout comme Fārābī et (ibn) Sīnā, le terme « *buʿd* », toujours d'actualité dans les théories contemporaines du *maqām*, et qui figure même dans le *Glossaire des termes techniques* inclus par Shiloah à la fin du livre. Dans ce glossaire, le terme *buʿd* est bien équivalent à « intervalle »[1937], et le terme *miqdār* est également présent[1938], et équivalent, selon Shiloah, à « mesure, quantité, rapport ». Shiloah aurait pu choisir la troisième de ces (dernières) possibilités pour cette traduction, ce qui aurait levé l'ambiguïté.

En effet, alors même que (ibn) Kātib utilise a) le même terme une phrase auparavant – et à plusieurs reprises dans le paragraphe précédent – pour dire « mesure » ou « équivalent » du doigt (charnu) et qu'il utilise b) notamment dans le chapitre 9 de son livre, la périphrase classique chez les Arabes anciens « *al-buʿd a-lladhī mithluhu wa mithlu* » ou « celui qui est comme lui et comme » (à compléter par la fraction unitaire adéquate, à l'exemple de « *mithluhu wa mithlu thulthihi* » ou « comme lui et son tiers » pour le rapport 4/3[1939]) pour qualifier les rapports (de longueurs de corde), et alors que c) Fārābī, modèle de (ibn) Kātib pour ses relations théoriques, et (ibn) Sīnā, son presque contemporain, utilisent explicitement le terme *nisba* (pl. *nisab*) pour exprimer un rapport de longueurs de cordes en tant que tel[1940] et alors même que (ibn) Kātib lui-même utilise occasionnellement le terme *tanāsub* pour qualifier des rapports de longueurs de corde[1941], ce même auteur emploie également, dans cette même page de son livre, le terme *miqdār* pour qualifier les rapports de longueurs de corde (« et la division [« délimitation » – *qismat*] des *dasātīn* [ligatures] se fait sur la longueur de la corde, du *mushṭ* [« cordier »] au sillet [*anf*], et ceci est le *miqdār* [« rapport » ou « intervalle »] dont on entend le son »).

Nous avons préféré l'interprétation « rapport », pour différencier clairement « distance » et « intervalle ». Ceci dit, si les termes « *miqdār al-masāfa* » utilisés par Munajjim [1942] dans son épître veulent dire « l'équivalent de la distance » (entre …),

[1936] *cf.* [(ibn) Kātib, 1972, p. 88].
[1937] *cf.* [(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 229].
[1938] [*Ibid.*, p. 229].
[1939] *cf.* [(ibn) Kātib, 1975, *op. cit.*, p. 40] pour la version arabe, et [(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.* p. 74] pour la version de Shiloah, dans laquelle ce dernier utilise systématiquement le mot « rapport » pour traduire cette périphrase.
[1940] Voir par exemple [Fārābī, 1967, p. 358] et [(ibn) Sīnā, 1956, p. 30].
[1941] *cf.* [(ibn) Kātib, 1975, *op. cit.*, p. 50].
[1942] Dans la description de la « 10e note » que nous rappelons ici : « [et] il restait la dixième note, à laquelle ils ne voulurent pas réserver une corde [supplémentaire], [car] ils auraient rajouté au *ʿūd* une cinquième corde pour produire une seule note sans en produire d'autres, [ce qui fit qu'] ils la recherchèrent plus bas, et la trouvèrent au bas de la ligature du *khinṣir* [auriculaire] [sur la corde] du *zīr*, →

la *distance* entre la ligature de l'index et celle de l'annulaire doit par conséquent être reportée, *à partir de la position de la ligature de l'annulaire*, sur la touche du *ʿūd*, pour pouvoir retrouver la nouvelle ligature délimitant la position de la 10e note dans le système de Munajjim (et en considérant, par commodité, que le maillage prend sa forme particulière correspondant à une division pythagoricienne de la touche du *ʿūd*).

En nous reportant à la Figure 152, qui représente une touche stylisée du *ʿūd* en division pythagoricienne ditonique combinée ascendante et descendante (voir Préalable C), et qui correspond au quadrillage final de Munajjim préconisé par tous nos prédécesseurs, nous pouvons nous rendre compte que la *distance* entre la ligature de la *sabbāba* (index) et celle du *binṣir* (annulaire)[1943] peut être aisément déduite en retranchant de $8L_0/9$ (correspondant à la *sabbāba*) la longueur $64L_0/81$ (correspondant à la position de la ligature du *binṣir*) ; s'il faut retrancher des *distances* (des segments de corde), cette distance vaut par conséquent $(8L_0/9)$ - $(64L_0/81)$, ou, en multipliant les deux termes de la première fraction (rapport) par 9, $(72L_0/81)$ - $(64L_0/81)$, soit $8L_0/81$. Ce même résultat peut être obtenu par un calcul similaire, en considérant que la distance (le segment de corde) entre la ligature de la *sabbāba* et celle du *binṣir* vaut 1/9 de la longueur de la corde entre le cordier (*mushṭ*) et la ligature de la *sabbāba*, soit 1/9 de $8L_0/9$ = 1/9 x $8L_0/9$ = $8L_0/81$. Pour trouver la position de la nouvelle ligature, il suffit de retrancher $8L_0/81$ (distance entre la *sabbāba* et le *binṣir* originels) de $64L_0/81$ (distance du *mushṭ* à la ligature du *binṣir* originel), ce qui donne $56L_0/81$ et un rapport de 56/81 pour l'intervalle englobant la distance de l'*anf* (sillet de tête) jusqu'à la nouvelle ligature. Le rapport des longueurs de cordes entre nouveau et ancien *binṣir* est égal à (56/81)/(64/81), soit 7/8 (ou 56/64, en multipliant les deux termes de la fraction par 8), ce qui équivaut à 231 cents.

La note résultante sera par conséquent un $fa_2^{\#+}$, le « plus » correspondant ici à la différence entre un $fa_2^{\#}$ pythagoricien à 612 cents (soit une quarte à 498 cents plus un *apotome*[1944] à 114 cents, ou encore l'intervalle de rapport 8/9 à la puissance 3, ou 512/729) et ce « $fa_2^{\#+}$ » à 639 cents (soit 27 cents de différence). En fait, ce n'est que dans la deuxième partie du paragraphe de Munajjim que nous retrouvons la clef permettant de replacer ce $fa_2^{\#+}$ à sa position « normale » en $fa_2^{\#}$, puisque Munajjim déclare que « et ils la trouvèrent également émise par le [« sortant du » – *takhruj min*] *mathlath* en son *binṣir* [annulaire], et ils se passèrent par sa présence en ces deux positions de rajouter au *ʿūd* une cinquième corde ». Par « ces deux positions »,

→ si la *sabbāba* [l'index] est au [placée à la hauteur du] *binṣir* [annulaire] du *zīr* ; et le *binṣir* plus bas d'un rapport [*miqdār al-masāfa*] équivalent à celui entre la ligature de la *sabbāba* et la ligature du *binṣir*, et ils la trouvèrent également émise par le [« sortant du » – *takhruj min*] *mathlath* en son *binṣir* [annulaire], et ils se passèrent par sa présence en ces deux positions de rajouter au *ʿūd* une cinquième corde. Et celles-ci sont dix notes compatibles, dont aucune ne ressemble à l'autre ».

[1943] Rappel : Munajjim écrit, dans l'interprétation de Yūsuf (Zakariyya), « et le *binṣir* [est] plus bas d'un rapport [*miqdār al-masāfa*] équivalent à celui entre la ligature de la *sabbāba* et la ligature du *binṣir* ».

[1944] Se reporter à l'Appendice B ou aux Préalables pour les définitions d'intervalles.

Munajjim vise manifestement la position déjà déterminée dans les sections précédentes, ainsi que celle correspondant à la ligature (originelle) de l'annulaire, sur la corde *mathlath* (la deuxième à partir du haut). Là, évidemment, la note en question devient bien $fa_2^{\#}$, et reprend sa place au sein de la configuration pythagoricienne.

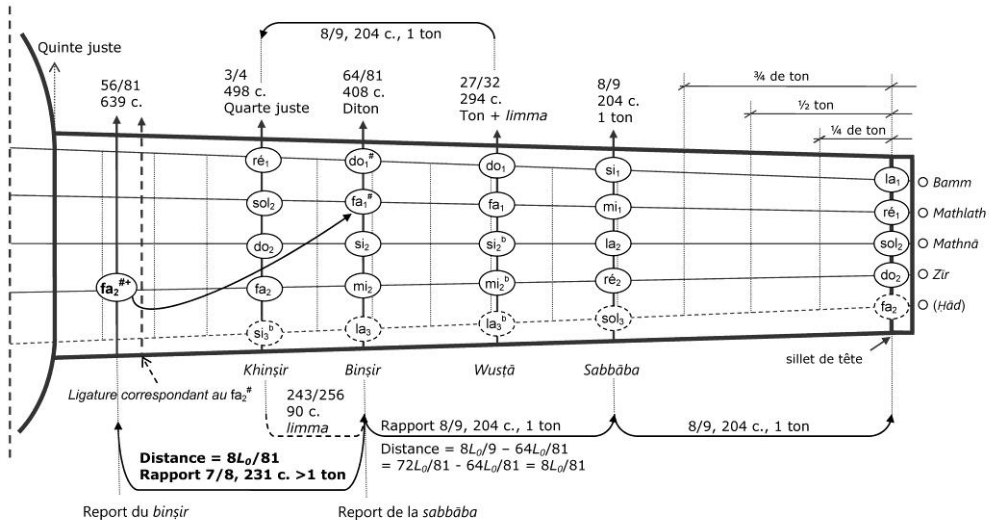


Figure 152 Système de Munajjim en version pythagoricienne – cas où le terme *miqdār* correspondrait à « équivalent » (de la « distance »)

Nous faisons également figurer, en Figure 153, un montage montrant des extraits des deux versions manuscrites disponibles, pour permettre aux arabisants de les comparer eux-mêmes, et de comparer les versions de Shawqī et de Yūsuf (et, pour l'occasion, de Atharī) avec celles-là. Tout ceci ne constitue, en définitive, qu'un aspect particulier[1945] des difficultés rencontrées par le chercheur en science musicologique arabe, notamment et surtout ancienne, où l'interprétation d'un seul mot peut modifier la compréhension du système décrit par les auteurs anciens[1946] ; dans le cas de Munajjim, un autre aspect de cette problématique est abordé dans l'Annexe I.4, concernant la détermination de l'accordage du *ʿūd* sans lequel toute

[1945] Relevé par Shawqī dans [Munajjim, 1976, p. 197-198, note n° 5], mais l'auteur n'envisage pas la possibilité de « distance » pour *miqdār*, et transcrit « *wa waqaʿat al-binṣir min asfal [a-d-dasātīn] bi-miqdār masāfat mā bayn dastān a-s-sabbāba wa dastān al-binṣir* », ou « et le *binṣir* se trouve alors au bas [des ligatures] dans un rapport équivalant celui entre les ligatures de la *sabbāba* et du *binṣir* » : dans ce cas, et même avec la précision « des ligatures » (qu'il reproche à Yūsuf d'avoir éliminée – voir les deux transcriptions de Shawqī et de Yūsuf en note n°1949), l'ambiguïté sur le terme *miqdār*, dans son utilisation concomitante avec *masāfa*[*t*], persiste.
[1946] Voir notamment l'Annexe II.2.C.

tentative de détermination des échelles résultantes est inefficace. D'autres difficultés, relevées dans des interprétations d'autres auteurs anciens, sont exposées dans les sections suivantes.

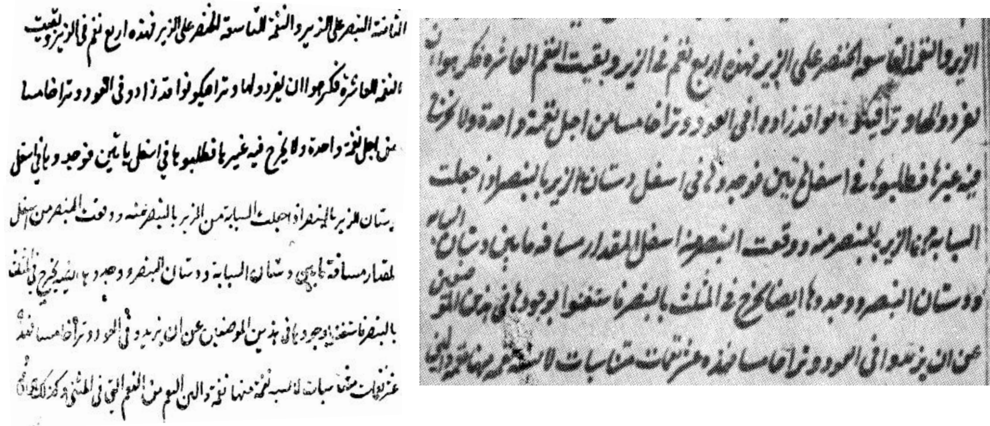


Figure 153 Extraits de la *Risāla fi-l Mūsīqā* de Munajjim reprenant le texte décrivant les emplacement de la 10e note : à gauche, extrait du manuscrit de Rida Rampur[1947] ; à droite, extrait du manuscrit de la British Library[1948] : le terme *miqdār* peut, dans la copie de Rida Rampur, être lu « *bi-miqdār* » (version choisie par Shawqī et Yūsuf, ou « *li-miqdār* » comme version alternative), et dans la copie de la British Library comme « *al-miqdār* » ; Shawqī voit dans les deux versions manuscrites « *al-miqdār* », et signale que Atharī (qui a utilisé la version de la British Library) préconise « *al-miqdār* »[1949]

1947 [Munajjim, 1964, p. 26-27].

1948 fº 237 rº.

1949 Transcription de Yūsuf [Munajjim, 1964, p. 18] :

« وبقيت النغمة العاشرة، فكرهوا أن يفردوا لها وترًا — فيكونوا [بذلك] قد زادوا في العود وترًا خامسا من أجل نغمة واحدة لا يخرج فيه غيرها — وطلبوها في أسفل [هذه النغم]، فوجدوها [تخرج] أسفل دستان خنصر الزير، إذا جُعلت السبابة في [دستان] بنصر الزير، ووقعت البنصر من أسفل بمقدار مسافة ما بين دستان السبابة ودستان البنصر، [وهذا هو موقع دستان "النغمة العاشرة"]. ووجدوها تخرج أيضًا من بنصر المثلث، فاستغنوا بوجودها في هذين الموضعين عن أن يزيدوا في العود وترًا خامسًا. فهذه عشر نغمات متناسبات لا تشبه نغمة منها نغمة ».

Transcription de Shawqī [Munajjim, 1976, p. 194-198] :

« وبقيت النغمة العاشرة: فكرهوا أن يُفردوا لها وترًا، فيكونوا قد زادوا في العود وترًا خامسًا من أجل نغمة واحدة ولا يخرج فيه غيرها، فطلبوها في أسفل الدساتين، فوجدوها في أسفل دساتين الزير بالبنصر إذا جُعلت السبابة من الزير بالبنصر منه، ووقعت البنصر من أسفل [الدساتين] بمقدار مسافة ما بين دستان السبابة ودستان البنصر. ووجدوها أيضًا تخرج في المثلث بالبنصر، فاستغنوا بوجودها في هذين الموضعين عن أن يزيدوا في العود وترًا خامسًا. فهذه عشر نغمات متناسبات، لا تشبه نغمة منها نغمة ».

Transcription de Atharī [Munajjim, 1950, p. 117] (qui s'est basé sur la copie de la British Library) :

« وبقيت النغمة العاشرة، فكرهوا أن يفردوا لها وترًا، فيكونوا قد زادوا في العود وترًا خامسًا من أجل نغمة واحدة ولا يخرج فيه غيرها، فطلبوها في أسفل هاتين، فوجدوها في أسفل دستان الزير بالبنصر إذا جعلت السبابة من الزير بالبنصر منه ووقعت البنصر من أسفل المقدار مسافة ما بين دستان السبابة ودستان البنصر، ووجدوها أيضًا تخرج في المثلث بالبنصر، فاستغنوا بوجودها في هذين الموضعين عن أن يزيدوا في العود وتراً خامسًا. فهذه عشر نغمات متناسبات لا تشبه نغمة منها نغمة ».

2. SURINTERPRÉTATION ET SOUS-INTERPRÉTATION DES TEXTES : TROIS EXEMPLES SUR FĀRĀBĪ, KINDĪ ET (IBN) ṬAḤḤĀN CONCERNANT LE « FRETTAGE » DU ʿŪD ET DU ṬUNBŪR

A. HYPOTHÈSE DE FARMER SUR L'ÉCHELLE ANTÉISLAMIQUE

Farmer nous raconte dans son *History of Arabian Music* que :

> « It was [in Al-Ḥīra] too that the *ṣanj* or *jank* (harp) and *ṭunbūr* (pandore) were countenanced[1950] »[1951].

« Al-Ḥīra », selon Farmer, était un des royaumes arabes de la *Jāhiliyya* centré sur la ville du même nom, en Mésopotamie (proche de l'ancienne Babylone)[1952]. Cette région rivalisait plus ou moins avec celle de « al-Ḥijāz », centrée sur La Mecque, les deux possédant une vie commerciale et artistique consistante[1953]. La thèse de Farmer est par conséquent celle d'un développement originel du *ṭunbūr* dans l'Irak ancien.

> « In the Days of Idolatry [*Jāhiliyya*] we do not find the mention of the *ṭunbūr* (pandore), although it most certainly existed. Al-Fārābī (d. 950) tells us that the *ṭunbūr al-baghdādiyy* or *ṭunbūr al-mīzānī* of his days was fretted in accordance with a pre-islamic scale which was arrived at by dividing a string into forty parts »[1954].

Cette assertion nous laisse un peu songeurs : comment Farmer peut-il affirmer une existence du *ṭunbūr*, du temps de la *Jāhiliyya*, à al-Ḥīra, alors qu'il semble nous dire dans cet extrait que cet instrument n'est pas cité dans les écrits arabes avant Fārābī ? Après cette première citation de l'échelle aliquote[1955] du *ṭunbūr al-baghdādiyy*, nous relevons, chez le même auteur, ces remarques sur, notamment, le *ṭunbūr* à l'époque omeyyade :

> « What the music of the Arabs was like at this period [« of the Orthodox khalifs »] we can conjecture from the names of their musical instruments and the various technical musical expressions. Among the stringed instruments and the various technical musical expressions we read of the *miʿzafa* (? psaltery) and *miʿzaf* (? barbiton). The former was especially favoured in Al-Yaman, but also common perhaps in Al-Ḥijāz. The *mizhar* was a lute, apparently with a skin belly, which had considerable vogue, although it had been superseded, to a considerable extent probably, by the *ʿūd*, a wooden bellied lute, introduced about the close of the previous century

[1950] « Approuver, appuyer » ? : *cf.* [*Harrap's shorter*, 2000].
[1951] [Farmer, 1929, p. 5] : l'auteur ne cite pas de références pour cette assertion.
[1952] [*Idem*, p. 4].
[1953] [*Idem*, p. 1-6].
[1954] [*Idem*, p. 15].
[1955] En parties égales de corde – voir Préalables.

from Al-Ḥīra. The *ṭunbūr* or pandore appears to have received greater appreciation in Al-ʿIrāq[1956], where the *jank* or harp was also afforded grace »[1957].

Nous trouvons, dans les propos suivants de Farmer, une première explication de la contradiction apparente de son propos, relevée *supra* :

> « It is highly probable that the Arabs of Al-Ḥīra and Ghassān possessed the Pythagorean scale, although those of Al-Ḥijāz still retained the old scale of the *ṭunbūr al-mīzānī* [ou « *baghdādiyy* »]. When Al-Naḍr ibn al-Ḥārith introduced the *ʿūd* (lute) from Al-Ḥīra about the close of the 6th century, some foretaste of the pythagorean scale may have been introduced at the same time. Yet there is no certainty on this question. All that we know is that the Arabs of Al-Ḥijāz had a system of music that was different from that of Byzantium and Persia »[1958].

L'hypothèse d'une échelle arabe pythagoricienne antéislamique est donc, pour le moment, pure spéculation de la part de cet auteur, sa « haute probabilité » n'étant soutenue par aucune référence dans le texte. Glosant sur les changements entre période de la *Jāhiliyya* et période omeyyade, Farmer poursuit que :

> « On the instrument side, we see a few changes. It has already been noted that there was a change in the *accordatura* of the lute. This may have been due especially to Ibn Suraij, and not necessarily Ibn Misjaḥ. In 684, ʿAbd-al-Lāh ibn al-Zubair brought Persian workers to help in the construction of the Kaʿba. From these slaves Ibn Suraij borrowed the Persian lute (*ʿūd fārisī*)[1959] ; and he is said to have been "the first in Mecca to play Arabian music on it"[1960]. […] Sometimes the Persian name for the lute, which was *barbaṭ*, is mentioned by the chroniclers, but the term was scarcely in common use as we know from a story of Yazīd II (720-24), who was hardly uninformed in musical matters. The *barbaṭ* has been mentioned to him one day, and he pleaded that he was unacquainted with such an instrument[1961]. In Al-ʿIrāq, where the *ṭunbūr* was favored, the *ʿūd* (lute) appears to have been strung and perhaps tuned the same as the former[1962] [le *barbaṭ*]. At least we read of a two stringed lute in the *ʿIqd al-farīd* in the time of Bishr ibn Marwān (d. 694), and its strings were termed the *zīr* and the *bamm*[1963]. The *ṭunbūr* was now in more general use in Al-Ḥijāz and Syria[1964]. Those who still had a taste for the old Pagan songs of the "Days of Idolatry" [*Jāhiliyya*] indulged in the tones of the *ṭunbūr al-mīzānī,* with its curious scale[1965] »[1966].

Nous voyons ici l'auteur confondre des références sur la répartition géographique des instruments, avec des hypothèses non prouvées, notamment pour la dernière, sur une échelle particulière qui aurait été utilisée par les Arabes de

[1956] « *Aghānī,* xvi, 13-14 » (selon Farmer, comme toutes les références que nous reportons entre guillemets).
[1957] [*Idem,* p. 46-47].
[1958] [*Idem,* p. 69].
[1959] Note de Farmer : « Persian "lutes" are mentioned as though there were several kinds » – l'affirmation n'en est que plus étonnante.
[1960] Référence de Farmer : « *Aghānī,* i, 98 ».
[1961] Référence de Farmer : « *ʿIqd al-farīd,* iii, 201 ».
[1962] « Land, *Remarks,* 157, 161 ».
[1963] Référence de Farmer : « *ʿIqd al-farīd,* iii, 181 ».
[1964] Référence de Farmer : « Bar Hebræus, 207 ».
[1965] Cette dernière phrase n'est pas référencée par l'auteur.
[1966] [Farmer, *idem,* p. 73-74].

Syrie et du Ḥijāz, doublée d'une différenciation entre *ṭunbūr mīzāniyy* et *ṭunbūr baghdādiyy* nullement référencée non plus.

Avec la fin de l'époque omeyyade, Farmer passe à des considérations sur l'« ancien système » arabe, et sur les influences des cultures des pays avoisinants :

« Summing up the musical situation during the Umayyad days, one might emphasize three distinct features : (1) The revival of the Pagan Arab predilection for music due to the indifference of the Umayyads to Islām ; (2) the impress of Syria, which came with the removal of the capital to Damascus, when a North-Gréco Semitic culture helped to mould a new musical theory ; (3) the influence of Persia, which made itself felt on the instrumental side. Yet, as I have already pointed out, these external promptings must not be overstated. Ibn Khaldūn says for instance that musicians from Persia and Byzantium, passing into Al-Ḥijāz, playing on the *ʿūd* (lute), *ṭunbūr* (*pandore*), *miʿzaf* (? *barbiton*), and *mizmār* (reed-pipe), led to the Arabs adopting Persian and Byzantine melodies for their poetry[1967]. That is only a partial truth. That the Arabs adapted Persian and Byzantine melodies is generally admitted, but they possessed the *ʿūd, ṭunbūr, miʿzaf* and *mizmār* in the "Days of Idolatry". Further, there is not one Byzantine musician mentioned by the annalists during the first century of the *Hijra*, and all the musicians, save perhaps Nashīṭ al-Fārisī, even the so-called Persian musicians (i.e., of Persian extraction), were either born or educated in Arabia »[1968].

Plus loin, nous retrouvons des références à Isḥāq al-Mawṣilī et à son opposition au changement dans la structure et la forme du chant arabe « authentique », et à ces changements eux-mêmes :

« According to the author of the great *Kitāb al-aghānī*, Isḥāq al-Mauṣilī considered it a crime that the old music should be rendered other than it had been traditionally handed down. The other school, led by Ibrāhīm ibn al-Mahdī and his followers […] subjected the old music to their caprices[1969] […]. Jaḥza al-Barmakī, who died in 938, said that in his day, so great had been the tampering with the old music that it was impossible to hear one of the old songs executed as it had been composed. At the same time, both Yaḥyā ibn ʿAlī ibn Yaḥyā ibn abī Manṣūr [al-Munajjim] (d. 912) and the author of the great *Kitāb al-aghānī* (d. 967) insist that even in their day the theoretical system of Isḥāq still obtained[1970] »[1971].

« If the Romantic movement was responsible for the loss of much of the older music of Arabia, it can claim to its credit the introduction of some new ideas from Persia which were to lend additional colour to the music of the Semites, an influence which remains to this very day. Most noticeable were the new modal ideas, due as much to a novel scale that had been introduced as to anything else. The Persian scale did not supersede the Arabian and

[1967] Voir l'extrait proposé en note n°1002, ainsi que l'extrait intégral (du chapitre concernant l'« Art musical ») en Annexe I.11.
[1968] [Farmer, *idem*, p. 76-77] : également cité en Appendice A.
[1969] Le différend est rapporté par (ibn) Ṭaḥḥān [*op. cit.*, 1990, p. 199 (100)] (voir *citation Ṭ01* en Annexe I.6), musicien du XIe siècle, pour lequel il portait sur la dénomination, par Ibrāhīm al-Mahdī, des modes et sur les structures de certains rythmes ; l'article de Barbier de Meynard (reproduit dans l'Annexe I.8) est également explicite de ce point de vue.
[1970] « Était en vigueur » ([*Harrap's shorter*, 2000]).
[1971] [Farmer, *idem*, p. 148-149].

Pythagorean systems but found acceptance side by side with them. East of the Tigris and Euphrates the scale of the *ṭunbūr al-khurāsānī* already adverted to was favoured »[1972].
« The *ṭunbūr* became a special favourite with the *virtuosi*, contesting the supremacy of the *ʿūd* as the instrument *par excellence* for the accompaniment[1973]. Ibn Khurdādhbih [« (ibn) Khurdādhb(a)h »] assures us that it was common to Persia, Al-Raiy, Ṭabaristān, and Al-Dailam[1974]. The peculiar timbre of the instrument, due to the drum-like structure of the sound-chest (it was probably constructed with a skin belly at this time) gave it a noisy tone, and was therefore more acceptable for solo performance[1975]. Two kinds of *ṭunbūr* are described at length by Al-Fārābī, the old Pagan *ṭunbūr al-mīzānī*, now called the *ṭunbūr al-baghdādī*, and the *ṭunbūr al-khurāsānī* fretted with a scale of two *limma* and a *comma*. At this time, both these instruments were to be found in Syria, but Al-Fārābī says that the former was more common to the people of Baghdād and the lands to the West and Centre, whilst the latter instrument belonged especially to Khurāsān and the countries east and north of it[1976] »[1977].

Et enfin :

« The *ṭunbūr al-baghdādī* was still to the fore at the close of the tenth century »[1978].

Comme nous avons pu le voir, l'attribution d'une échelle « antéislamique » à la musique arabe par Farmer ne repose, pour le moment, que sur les écrits de Fārābī[1979] qu'il a extrapolés pour soutenir une thèse du pythagorisme *ṭunbūr(ien)* « à l'Est du Tigre et de l'Euphrate », et de l'échelle aliquote « païenne »[1980] à l'Ouest et au Centre.

Dans son article dans le recueil du Congrès du Caire de 1932[1981], Farmer[1982] reprend et développe cette théorie de l'échelle antéislamique[1983], qui devient ici, par

[1972] [Farmer, *idem*, p. 149] : pour ce paragraphe Farmer, à l'inverse d'autres extraits que nous reproduisons, ne cite *aucune* référence – par ailleurs, les extraits de Barbier de Meynard (voir Annexe I.8) ne disent rien au sujet d'une possible altération de l'échelle générale.
[1973] Citation de « *Aghānī*, viii, 184-185 ».
[1974] Farmer cite ici « Al-Masʿūdī, viii, 91 » : le lecteur peut se reporter aux extraits de (ibn) Salma et de Masʿūdī concernant (ibn) Khurdādhb(a)h en Appendice A.1, mais également à l'extrait de (ibn) Ṭaḥḥān [1990, p. 208 (106)], *citation Ṭ02* en Annexe I.6. Nous avons vu dans cet appendice que la véracité historique et musicologique des écrits de Salma et Masʿūdī sur la musique est assez limitée.
[1975] Cette assertion n'est corroborée chez Farmer par aucune citation ou référence.
[1976] Farmer fait référence ici, comme généralement dans ce livre en ce qui concerne Fārābī, à des sources secondaires (Kosegarten et Land).
[1977] [Farmer, *idem*, p. 154-155].
[1978] [Farmer, *idem*, p. 209] : Farmer cite ici comme référence « *Mafātīḥ al-ʿulūm*, p. 237 », qui pourrait bien être notre Khawārizmī [1895, p. 237], dans lequel ce dernier cite le *ṭunbūr al-baghdādiyy* au sein d'une petite vingtaine d'instruments, comme le *ṭunbūr al-mīzāniyy*, le *rabāb*, la *miʿzafa*, le *mustaq*, probablement l'orgue à bouche chinois, le *nāy* (flûte en roseau des traditions du *maqām*), etc. « To the fore » doit alors être compris comme « en usage », « connu ».
[1979] Puisqu'aucune source ne décrit cette échelle à part ces écrits.
[1980] « Païen » = « datant d'avant l'islam » (ou de la fameuse *Jāhiliyya*) pour les musulmans.
[1981] Voir Annexe I.7.
[1982] Ou plutôt le pseudo Farmer.
[1983] Et la ramène à Ératosthène : « C'est Al Farabi du 4me siècle qui, le premier, nous a fait connaître l'échelle de la musique arabe, qui dans sa description d'un instrument de musique connu sous le nom de →

un raccourci audacieux, « l'origine de laquelle dérive l'échelle pythagoricienne »[1984], d'où la boucle est bouclée : à l'origine du pythagorisme il y a l'échelle de la *Jāhiliyya*, d'où, dans l'optique de Farmer, les Arabes sont à l'origine du pythagorisme, qui est lui-même à l'origine de la musique occidentale, d'où, par transition, la musique arabe est à l'origine de la musique occidentale.

Comme nous l'écrivons ci-dessus, le raccourci est audacieux, d'autant plus que nullement justifié, à ce jour, historiquement ou musicologiquement[1985].

B. DU ṬUNBŪR COMME « INSTRUMENT IDÉAL POUR LES RECHERCHES THÉORIQUES CHEZ LES ANCIENS ARABES »

***

Le mythe, propagé par la dernière version du *New Grove*, du *ṭunbūr* comme « instrument idéal pour la théorie » chez les anciens Arabes est démenti par les descriptions théoriques et/ou appliquées de tous ces Anciens, Fārābī et Kātīb étant les seuls à décrire ces instruments ou leurs maillages (de la touche) ; les deux nous disent expressément qu'il faut adapter ces instruments pour les rendre conformes, ou compatibles, avec le maillage du *ʿūd* qu'ils considèrent comme celui de référence. De surcroît, le *ṭunbūr* n'est pas un instrument générique dans les pays arabes[1986], l'Égypte étant par exemple restée très longtemps rétive à son utilisation dans la période islamique : le *ʿūd*, au contraire, a de tous temps (islamiques) été l'instrument de référence dans ces pays[1987], que ce soit pour la théorie ou la pratique. Cette section reprend la description du *New Grove* et déploie les arguments démontrant que cette thèse ne peut être considérée sérieusement.

***

→ Tunbour de Baghdad ou Tunbour Al Mizani qui était en usage en son temps. Il dit que les ligatures de cet instrument produisent l'échelle qui était employée à l'époque de la Djahiliyeh, connue sous le nom de l'échelle des quarts de ton. On arrive à cette échelle en divisant la corde en 40 sections égales. Ce système a été suivi jusqu'à l'époque d'Ératosthène et probablement avant cette date » – [Farmer, 1934, p. 647].

[1984] « Si nous jetons un coup d'œil sur la classification théorique de cet échelle il nous sera démontré que si nous continuons dans les ligatures après la cinquième nous obtiendrons l'échelle suivante :

Les ligatures :	Sillet	2e	4e	6e	8e	10e
Cents :	0	89	182	281	386	498

D'après l'opinion du Prof. Land, cette échelle est l'origine de laquelle dérive l'échelle pythagoricienne » – [Farmer, *ibid.*].

[1985] Mais cette thèse d'un pythagorisme « sémite » et arabe à la base est reprise assez volontiers par des musicologues ou enseignants arabes de musique (voir par exemple [Nammūr, 1977, p. 1] ou, plus récemment [Guettat, 2002-2003, p. 30]).

[1986] Mais on le retrouve dans d'autres régions du *maqām* (voir [Farmer & Chabrier, *idem*] pour des informations supplémentaires).

[1987] Mais pas pour la Turquie, l'Iran ou l'Asie centrale, par exemple, où l'utilisation du *ʿūd* est limitée : il se peut en fait que ces préférences « théoriques » reflètent, tout simplement, des *a priori* « nationalistes » chez certains auteurs.

Dans un article sur le *ʿūd* dans le *New Grove*, nous trouvons l'assertion suivante :

« Avec l'apparition de nouveaux problèmes de théorie, comme la division de l'octave en 24 quarts de ton, le *ʿūd* est entré dans une nouvelle phase. Dans le passé ce n'était pas un instrument idéal pour les recherches théoriques, à la différence du *ṭunbūr* »[1988].

Suit une citation de Fārābī :

« Le *ʿūd* permet des démonstrations théoriques, mais d'une manière imparfaite »[1989],

qui suggère que le *ʿūd* est plus adapté à la pratique qu'à la théorie musicale(s). L'auteur de l'article continue en attribuant à Aḥmad Amīn a-d-Dīk l'affirmation selon laquelle :

« alors que le *ṭunbūr* tombait en désuétude parmi les Arabes, le *ʿūd* lui fut substitué pour les références théoriques »[1990].

Rappelons cependant ici quelques faits historiques : Fārābī consacre cinquante pages [p. 164 à 215], dans le deuxième livre de la référence citée, au *ʿūd* et seulement une vingtaine au *ṭunbūr du Khurāsān*, dont huit consacrées à la comparaison avec le *ʿūd*. Par ailleurs Fārābī écrit, effectivement :

« Plusieurs [instruments], cependant, facilitent la démonstration de certains principes touchant à la théorie musicale […] comme […] les *ṭunbūrs* et les instruments dont les cordes sont disposées parallèlement, et tout spécialement le *ṭunbūr du Khurāsān* »[1991],

mais, dans l'introduction et le livre I de Fārābī traduits par Erlanger[1992], pourtant consacrés aux définitions musicales et à la théorie, le *ṭunbūr* n'est même pas examiné[1993], mais uniquement le *shāhrūdh*[1994] et le *ʿūd*[1995].

Fārābī signale encore :

« Les mélodies naturelles les plus parfaites composées jusqu'ici sont celles qui roulent sur les notes du luth d'abord, puis du *nāy*[1996], puis du *rabāb*. Celles qui sont rendues par les autres

[1988] [Poché, 2001, p. 31] : « With the appearance of new problems of theory, such as the 19th-century division of the octave into 24 quarter-tones, the *ʿūd* has entered a new phase. In the past it was not an ideal instrument for theoretical research, unlike the *ṭanbūr* »

[1989] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 305].

[1990] La bibliographie de l'article donne la référence suivante : « A. al-Dīk : *Qānūn aṭwāli al-awṭār wa raṭbīqihi* [*sic*] *ʿala alʿūd* [*sic*] (Cairo, 1926) ».

[1991] [Fārābī, 1930, *loc. cit.*] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 875], ici légèrement étendue, dit :

« وهذه الآلات التي أحصيناها، تبيّن من أمرها عند المستعملين لها، أنّها إنما أُعدّت ليتمّ بها الأمر العملي فقط […] بحيث يسهل بها بعض السهولة بيان كثير من الأمور العلمية من صناعة الموسيقى، وتلك هي الطنابير التي تُستعمل أوتارها متوازية، ولا سيما الخرساني منها ».

[1992] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 1-162].

[1993] Mais cité, comme nous le verrons dans la suite.

[1994] Instrument récemment – à l'époque – inventé.

[1995] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 44-49].

[1996] Cette traduction est celle de la version arabe en note suivante : Erlanger emploie, au lieu de « *nāy* », « *ṭunbūr* de Transoxiane » et signale, en note n°6 (dans [Fārābī, 1930, p. 312]) que le manuscrit qu'il a consulté cite en fait en cet endroit le *ṭunbūr* « *mīrāthī* » (« héréditaire », dans le sens corporatif), auquel il a préféré le « *mīzānī* » de Transoxiane (voir également à ce sujet [Farmer, 1935, p. 352-353]). Le manuscrit édité par Neubauer semble donner raison à Erlanger, puisqu'il cite effectivement [Fārābī, 1998, p. 65] un *ṭunbūr* en deuxième position (après le *ʿūd*), citation dont voici l'extrait : عن العود ثم عن الطنبور الميراثي. Par ailleurs, Khashaba →

> instruments sont inférieures à celles du luth (ne viennent qu'après elles), qu'il s'agisse d'instruments à vent, d'instruments montés de cordes libres ou appartenant à la famille du *ṭunbūr du Khurāsān* »[1997].

Comme nous pouvons nous en rendre compte, il y a loin, dans cette dernière citation, du *ʿūd* au *ṭunbūr* puisque le premier est « celui qui fournit le plus de notes naturelles », tandis que le deuxième est cité en dernière position de cette énumération, tout au mieux en deuxième dans certaines versions manuscrites[1998]. Plus loin dans son texte, Fārābī précise :

> « Il nous faut parler, maintenant, des instruments fournissant les notes naturelles, et spécialement de ceux qui en produisent le plus grand nombre. Le luth est le plus parfait parmi ces instruments »[1999].

Plus loin encore dans ce même livre, Fārābī explique qu'il suffit de rajouter quelques ligatures sur la touche du *ʿūd*, et « à ces conditions le luth sera complet, et les notes qu'il produira seront parfaitement consonantes »[2000]. Il faut donc relativiser, pour le moins, cette assertion sur un *ṭunbūr du Khurāsān* (ou *ṭunbūr* tout court) comme instrument « idéal » pour la recherche théorique, puisque Fārābī précise en fin de Livre II :

> « [a]ucun des instruments dont nous avons traité [y compris le *ʿūd* et le *ṭunbūr du Khurāsān*] ne répond donc à la fois aux buts de la pratique et de la théorie. Seul, celui décrit à la fin de notre livre des éléments [et qui ressemble fortement dans sa conception à un *qānūn*] se prête [facilement[2001]] à la fois à la pratique et à la démonstration de tous les principes théoriques »[2002],

et surenchérit tout de suite après :

> « il [cet instrument « idéal » décrit en p. 158-160] est donc seul de son espèce ; *tous les autres sont imparfaits*, soit au point de vue pratique, soit au point de vue théorique, soit ensemble aux deux points de vue »[2003].

→ (commentateur de la version arabe) cite (dans [Fārābī, 1967, p. 120, note n°2]) plusieurs autres versions (manuscrits) mentionnant différents *ṭunbūr* ou encore le *nāy*.

[1997] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 43-44] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 120] dit :

« [...] وأكمل الألحان الطبيعية التي ألّفت وتؤلّف هي التي تؤلّف عن النغم الخارجة عن العود، ثم من الناي، ثم عن الرباب، وأما سائر الأخر فإنّ جلّها تابعة للعود، مثل المزامير والمعازف والطنابير الخرسانية ».

[1998] Voir note n°1996.

[1999] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 44], et en version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 122] :

« ولنقصد إلى الآلات التي تعطينا النغم الطبيعية وإلى ما هو منها أكثر عطاءً للنّغم وأكمل، وتلك هي العود ».

[2000] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 215] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 628] dit :

« [...] فحينئذٍ تصير هذه الآلة كاملة ذات نغم تامة الائتلاف ».

[2001] Omis par Erlanger – voir extrait en arabe en note suivante.

[2002] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 305-306] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 876] dit :

« فبيّن أنّه ليس يسهل في شيء من هذه الآلات وجود الأمرين جميعًا، أعني الأمر العلميّ والأمر العمليّ. وأمّا الآلة التي تصلح لأن يتمّ بها الأمور العملية ويبين بها جميع الأمور العلمية بسهولة، فهي التي ذكرناها في آخر كتاب الاسطقسات، فإن تلك وحدها هي آلة علمية وعملية معًا ».

[2003] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 306] – la mise en italiques est de nous ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 877] dit :

« وأمّا سائر الآلات فإنّها تنقص عن تلك الآلة، أمّا بعضها، ففي الأمور العلميّة وحدها، وأمّا بعضها، ففي الأمرين جميعًا ».

Quant au *ṭunbūr* de *Baghdād*, Fārābī ne nous signale-t-il tout simplement pas que :

> « Nous avons vu que le *ṭunbūr* de *Baghdād* est un instrument incomplet dans sa première disposition, et nous avons vu comment on peut le compléter et le parfaire. L'échelle de cet instrument n'étant pas riche en degrés et en intervalles, les mélodies qui ont été jusqu'à notre temps composées pour y être jouées, sont donc elles-mêmes imparfaites et mal construites »[2004].

On voit que nous sommes loin, chez Fārābī, d'un rôle « essentiel » théorique assigné au *ṭunbūr*, et que la citation de Fārābī dans cet article du *New Grove*, qui provient de la conclusion du Livre II consacré aux instruments, laisse de côté l'essentiel du traité de ce dernier. Il faut surtout relativiser ces assertions parce qu'elles impliquent une quasi-disparition du *ʿūd* en tant qu'instrument de recherche (ou de référence) théorique en musique arabe du IXᵉ et jusqu'au XIXᵉ siècles[2005]. En effet, un siècle après Fārābī, (ibn) Sīnā ne nous affirme-t-il pas que :

> « L'instrument le plus connu, le plus répandu et qui jouit davantage de la faveur du public est le luth […] Il nous faut donc parler du *ʿūd* et du rapport de ses touches. Nous laissons à d'autres le soin d'appliquer cette théorie aux autres instruments, quand ils auront retenu les principes que nous allons exposer »[2006],

et finit son chapitre sur la musique avec cette description. Cette position exclusive du *ʿūd* chez (ibn) Sīnā est à rapprocher de celle de Fārābī déclarant :

> « Nous allons commencer par donner une description sommaire et succincte du luth [*ʿūd*], car de tous les instruments à cordes, il est le plus en faveur. Il appartient à la famille [des

[2004] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 241] ; et en version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 697] :

« وقد تبيّن أنّ هذه الآلة، بحسب ما اعتيد أن يلحّن عليها ناقصة جدًا، وإنّما تكمل بالأشياء التي وصفناها، ولما كانت هذه الآلة ناقصة النغم والأبعاد، صارت الألحان التي رُكّبت من نغمها المعتادة إلى زماننا هذا ألحانًا ناقصة رديئة التأليف […] ».

[2005] Assertion contredite au moins partiellement par cet extrait de l'*Encyclopædia of Islam* : « In Lane's time (The manners and customs of the modern Egyptians, 1836, ch. XVIII) the *ṭunbūr* still continued to be ignored by native musicians in Egypt, and was only to be found in the hands of Greeks and other foreigners. In Syria and Palestine the *ṭunbūr* was favoured by native musicians in various forms. In Turkey, the most popular type was known as the *meydān sāz* strung with three double strings, of which the smaller varieties take the older names of *buzuk* and *baghlama* (Lavignac, *Encycl. de la musique*, v, 3018). In Persia the type finds expression in the *sitār*, *čārtār*, and such-like instruments. It was the most important instrument in Khwārazm and Turkistān, as well as in the Caucasus and the Balkans. », *in* [Farmer & Chabrier, *idem*] ; ou encore par celui-ci : « Villoteau, who gives designs and a full description of the pandores of Egypt, says that he saw them only in the hands of the Turks, Greeks, Jews and Armenians in Egypt. He names five of them; except for the first named instrument, which had a round sound-chest and four double strings, they all possessed a pear-shaped sound-chest with three strings, some of which were doubled » [*ibid.*] ; on voit ici que l'usage même du *ṭunbūr* en Égypte, par exemple, a été fortement limité pour les Arabes (ici dans l'acception restreinte du terme) eux-mêmes durant ces siècles où il était censé, selon la citation extraite du *New Grove*, prospérer en tant qu'instrument théorique par excellence.

[2006] [(ibn) Sīnā, 1935, *op. cit.*, p. 234] – les pages 234 à 243 sont consacrées à la description des intervalles théoriques sur le *ʿūd* ; la version arabe [(ibn) Sīnā, 1956, *op. cit.*, p. 144] dit :

« والمشهور المتداول المقدم عند الجمهور هو: البربط، وإن كان شيء أشرف منه فهو غير متعارف بين الصناع جدًا، فيجب أن نتكلم على أحواله، ونسب دساتينه، ويكون لغيرنا أن يجتهد فينقل الكلام منه إلى سائر الآلات، إذا عرف الأصول فنقول: إن العود […] ».

instruments] qui sont montés de cordes dont on fait sonner des sections différentes pour leur faire produire diverses notes »[2007].

Par ailleurs un autre auteur, et non des moindres[2008], le pseudo Jurjānī[2009], dans une traduction de même d'Erlanger (Tome III)[2010], base bien certaines explications théoriques sur le *ṭunbūr de Baghdād*[2011] mais également sur le *ʿūd*[2012] et cite par ailleurs différents accords non-usuels de ce dernier instrument[2013] tout en le décrivant[2014] (en se référant à Urmawī) comme étant l'instrument « le plus répandu, le plus en faveur chez la majorité des musiciens » ; se référant toujours à Urmawī, Jurjānī nous donne l'explication de la prééminence apparente du *ṭunbūr* sur le luth (ils sont abordés dans cet ordre) puisque :

> « Après l'instrument à deux cordes, les anciens en ont inventé un autre monté de cinq cordes […] le nombre de ligatures ou touches a pu alors être réduit à sept. On a pu en outre obtenir des groupes parfaits … »[2015].

Cette « prééminence » est donc d'ordre chronologique, mais l'auteur (ici Urmawī cité par Jurjānī) semble également considérer le *ʿūd* comme un instrument plus maniable et plus expressif que le *ṭunbūr*. En vérifiant par ailleurs dans le manuscrit conservé à la Bibliothèque Nationale de France de la *Sharafiyya*[2016], nous pouvons observer que Urmawī a fait figurer uniquement un *ʿūd* pour ses descriptions théoriques (feuillet n°34). Plus étonnant encore, dans la *Risāla al-Fatḥiyya* de Lādhiqī (également traduite par Erlanger dans le Tome IV)[2017], l'auteur explique le

[2007] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 166] ; la version arabe [Fārābī, 1967, *op. cit.*, p. 498] dit :

« ونبتدئ من هذه بتلخيص أمر العود، إذ كان أشهر الآلات. وهذه الآلة، من الآلات التي تحدث فيها النّغم بقسمة الأوتار الموضوعة فيها […] ».

[2008] Farmer fait d'ailleurs son éloge longuement dans [Jurjānī, 1938, p. XII-XIV], notamment : « Après le *Kitāb al-Mūsīqī al-Kabīr* d'al-Fārābī, cet ouvrage [*Sharḥ Mawlānā Mubārak Shāh bar Adwār*] peut être considéré comme l'un des plus grands monuments de la littérature musicale arabe », et « l'auteur [Jurjānī] de cette œuvre magistrale ne pouvait être que l'une des sommités intellectuelles de son temps ».

[2009] Il ne semble pas qu'il y ait eu un intérêt prononcé pour le *ṭunbūr* en tant qu'instrument de démonstration théorique entre Fārābī et Jurjānī, selon ce qu'affirme cet extrait de l'*Encyclopædia of Islam* : « the *ṭunbūr* is merely mentioned by name by the Ikhwān al-Ṣafāʾ, Ibn (ibn) Sīnā (d. 1037), Ibn (ibn) Zayla (d. 1048), and Ṣafī al-Dīn ʿAbd al-Muʾmin (d. 1294). It is not described in the *Kanz al-tuḥaf* (8th/14th century) although Ibn Ghaybī gives details of several types, three of which bear the name », *in* [Farmer & Chabrier, *idem*].

[2010] [Jurjānī, 1938].

[2011] [*Idem, p.* 366-371].

[2012] [*Idem, p.* 371-375].

[2013] [*Idem, p.* 430-444].

[2014] [*Idem*, p. 373].

[2015] [*Idem*, p. 371].

[2016] Urmawī (al-), Ṣafiyy-a-d-Dīn, *A-r-Risāla a-sh-Sharafiyya fi-n-Nisab a-t-Taʾlīfiyya*, manuscrit daté de 1491 (897H), BNF MS. Or. 2479 (96 feuillets n°984 – référencé le 9 septembre 1874) : voir notre référence [Urmawī, 1938].

[2017] [Lādhiqī, 1939].

positionnement des degrés de la musique arabe sur le *ʿūd*, uniquement[2018]. Comment encore, après toutes ces explications d'auteurs « intermédiaires », croire que la théorie de la musique arabe a recommencé à se baser sur le *ʿūd* comme instrument théorique « à partir du XIXe siècle » (avec une interruption depuis Fārābī), à cause d'une désaffection subite pour le *ṭunbūr* dont une des causes serait l'apparition de la subdivision de l'octave en 24 quarts de ton ?

Signalons enfin que, parmi les auteurs du début du XXe siècle, plusieurs citent le *ʿūd* comme instrument clef de la théorie de la musique arabe, à l'instar de Collangettes qui précise que le *ʿūd* « est l'instrument préféré des anciens arabes comme des modernes. C'est même lui qui, par son doigté, fixait la composition des modes et leur donnait leur nom »[2019], assertion confirmée par nos études sur tous les autres théoriciens anciens revus dans cet ouvrage, et pour qui le *ʿūd* est bien l'instrument de référence pour l'analyse *et* la pratique de la musique arabe.

Nous sommes loin, par conséquent, d'une quelconque prééminence du *ṭunbūr* sur le *ʿūd* dans les relations théoriques des auteurs anciens arabes, bien au contraire.

C. Surinterprétation de Fārābī, de Kindī et d'autres auteurs pour la problématique des « frettes » sur la touche du ʿūd

***

Remarque: il est recommandé de lire l'Annexe II.3 (suivante) pour les détails sur les ligatures préconisées par Kindī dans son épître « *fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* ».

***

Dans un article de 1993, d'à peu près 80 pages et intitulé « Der Bau der Laute und ihre Besaitung nach arabischen, persischen und türkischen Quellen des 9. bis 15. Jahrhunderts »[2020], Eckhard Neubauer examine la question des « Bünde » (ligatures) au sein de (presque) quatre pages[2021], qui sont soutenues également par diverses traductions en deuxième partie d'article. Il considère d'emblée[2022] que l'article de 1937 de Farmer[2023] est « clair » sur la question, malgré le scepticisme grandissant, et atteignant la littérature « secondaire », à ce sujet (les auteurs

[2018] Ou sur des instruments généralistes non nommés à deux ou trois cordes – le luth (*ʿūd*) est le seul instrument nommé.
[2019] [Collangettes, 1904, p. 402] : voir également [(ibn) Kātib, 1972, *op. cit.*, p. 163-165].
[2020] « La facture du *ʿūd* et son accordage selon des sources arabes, perses et turques du IXe au XVe siècle ».
[2021] [Neubauer, 1993, p. 328-331].
[2022] [*Idem*, p. 328].
[2023] Qu'il situe, à tort, en 1939.

considérant qu'il n'y aurait pas eu de « frettes » sur les anciens *ʿūd* arabes), et se propose de corriger cette « opinion erronée »[2024] d'après des passages des sources qu'il a revues. Il soutient cette assertion par une série d'arguments et de citations, nouvelles[2025] ou anciennes, que nous examinons dans ce qui suit.

CITATIONS DE FĀRĀBĪ ET DE QUELQUES AUTRES AUTEURS

La première citation de Neubauer en faveur de la thèse pro-frettes est de Lādhiqī :

> « Man bringt (*qad wuḍiʿa*) auf dem Hals dieser Instrumente [d.h. der Lauten] Zeichen (*ʿalāmāt*), die die Ausgangsorte der Töne auf dem Griffbrett bezeichnen, in denen sich die Melodien bewegen (*makhāriju naghamāti madāri I-alḥān min tilka s-sawāʿid*). Man nennt (*wa-yusammā*) diese Zeichen Bünde (*dasātīn*), ob sie nun [aus] Saiten [bestehen], die [um den Hals] gebunden werden *(awtār mashdūda),* aus Linien, die [darauf] gezeichnet sind (*khuṭūṭ maktūba*), oder aus anderem »[2026].

Cet extrait arrive tardivement chez Lādhiqī, et doit être remis dans son contexte :

> « Et certains des praticiens modernes [*mutaʾakhkhirīn*] montent une sixième corde sur cet instrument et l'appellent le *ʿūd akmal* [« plus parfait » (que le *ʿūd kāmil*)] et on met sur les manches de ces instruments des marques indiquant les positions d'émission des notes des mélodies [*madār al-alḥān*] sur ces manches, et ces marques sont appelées des *dasātīn*, qu'elles soient des cordes liées ou des lignes tracées ou autres encore »[2027].

Cet extrait vient compléter notre *citation C6'''*[2028] : la première information supplémentaire de ce dernier extrait (la première phrase en gras que nous avons rajoutée) nous montre que la discussion tourne (bien évidemment) autour des *ʿūd*, et plus particulièrement *en ce point* autour du *ʿūd akmal* à six cordes. Une page avant cet extrait, le manuscrit de Lādhiqī évoque le *ʿūd* ancien et le *ʿūd kāmil* ; par ailleurs, le paragraphe débute par « et certains des praticiens modernes … » ce qui, comme chez (ibn) Ṭaḥḥān[2029], relativise nettement le contenu de ce qui suit, si bien évidemment la suite de l'extrait (qui correspond au texte cité par Neubauer)

[2024] « Fehlmeinung ».
[2025] Par rapport à celles de Farmer examinées dans l'Appendice A.3.
[2026] [*Ibid.*] : nous avons adapté la translittération de Neubauer, mais gardé parfois les voyelles courtes qu'il rajoute ainsi que les élisions du « *a* » de l'article « *al* » – les rajouts entre accolades carrées sont de Neubauer ; la version arabe provient de [Lādhiqī, 1986, p. 179] :

« وبعض العملة المتأخرين يشدون على ساعد تلك الآلة وترا سادسا ويسمونها عود أكمل وقد وضع على سواعد تلك الآلات علامات دالة على مخارج نغمات مدار الالحان من تلك السواعد ويسمى تلك العلامات بالدساتين سواء كانت أوتارا مشدودة أو خطوطا مكتوبة وغيرها ».

[2027] Ceci est notre traduction du texte arabe reproduit dans la note précédente – la première phrase (en gras) n'est pas citée par Neubauer, qui débute son extrait directement à « et on met … ».
[2028] (Rappel) [Lādhidī, 1986, p. 59] : « Les ligatures sont des marques que l'on adapte au manche des instruments à corde, pour indiquer les points qui produisent les notes susceptibles d'entrer dans les mélodies ».
[2029] Voir l'Appendice A.3 pour cet auteur et pour d'autres cités dans cette annexe.

concerne uniquement *certains musiciens* (d'autant plus « modernes »), ou uniquement *ces ʿūd* à six cordes que Lādhiqī décrit.

De la manière dont la phrase est tournée en arabe, nous ne pouvons pas vraiment savoir si les *dasātīn* de Lādhiqī sont « marqués » ou « liés » uniquement autour du manche du « *ʿūd akmal* » ou de tous les *ʿūd* revus par cet auteur, dont le *kāmil* (à cinq cordes)[2030] et le *qadīm* (« ancien », à quatre cordes) dont l'auteur nous parle à la page précédente … ni si la multiplication des cordes ne créait pas des difficultés supplémentaires conséquentes de mémorisation des emplacements des notes (par rapport aux *ʿūd qadīm* ou *kāmil*), ce qui résultait en une nécessité pour les musiciens, peut-être pas aussi doués que (ibn) Ṭaḥḥān, d'avoir des repères sous les cordes, qu'ils soient marqués sur la touche avec un crayon ou avec des bouts de cordes ou autres. Ou si, tout simplement, Lādhiqī ne fait ici que reprendre l'histoire des descriptions des ligatures et fait référence, implicitement, à l'épître de Kindī en la matière.

Neubauer continue sa démonstration avec un extrait de *Kanz a-t-Tuḥaf*[2031] :

> « Les *dasātīn* sont constitués par une série [« rang »] de repères ([translittération des termes persans]) qu'on a coutume de fixer ([translittération des termes persans]) sur les manches (*sawāʿed*)[2032] des instruments à cordes ([translittération des termes persans]) pour une pose ([translittération du mot persan]) ferme [et sûre] des doigts sur la corde et pour la production des notes ([translittération des termes persans]) dessus »[2033].

En tant que telle, cette citation confirme l'utilisation de « repères » sur la touche des « instruments à corde » (donc y compris, probablement, le *ʿūd*) qu'on a coutume de « fixer » (selon la traduction de Neubauer) sur le manche pour assurer une pose sûre sur les cordes et produire les (bonnes) notes.

Neubauer, après avoir cité Khawārizmī en début de page suivante[2034], affirme que « le matériau habituel pour les ligatures étai[en]t, selon les sources [anciennes], des morceaux de cordes »[2035], et enchaîne avec une citation directe de Fārābī (notre *citation C3*[2036]) ainsi qu'une citation indirecte du même :

[2030] [Lādhiqī, *idem*, p. 178].

[2031] Dont nous n'avons pas copie en notre possession, et que nous ne pouvons déchiffrer de par notre ignorance de la langue persane.

[2032] « *Sawāʿid* » en translittération arabe.

[2033] [Neubauer, *ibid.*] : « Die Bünde (*dasātīn*) bestehen aus einer Reihe von Zeichen ([…]), die man auf den Hälsen (*sawāʿed*) der Saiteninstrumente ([…]) anzubringen pflegt ([…]) zum festen [und sicheren] Aufsetzen ([…]) der Finger auf die Saite und zum Hervorbringen der Töne ([…]) auf ihr ».

[2034] [Neubauer, *idem*, p. 329] – ceci est notre citation *C1* : « les *dasātīn* sont les "endroits noués" (*ribāṭāt*) sur lesquels les doigts sont placés ». La référence de Neubauer est l'édition de van Vloten [1895] (rééditée par Brill en 1968).

[2035] La seule source ancienne citée par Neubauer, jusqu'à cet endroit de son article, qui fasse mention de bouts de corde pour les ligatures est celle de Lādhiqī, et ce dernier mentionne des marques tracées sur la touche, ou des bouts de corde ou d'autres matériaux encore : affirmer en ce point que les ligatures étaient « habituellement » en « morceaux de corde » nous semble être, pour le moins, hâtif.

[2036] Que nous rappelons ici, avec une phrase en début que nous n'avions pas incluse : « Il [« cet instrument » chez Neubauer] appartient à la famille de ceux qui sont montés de cordes dont on fait →

> « An anderer Stelle sagt er, daß Töne, die oberhalb der Bünde liegen, ohne zusätzliche Bünde nur von Meistern der Zunft gespielt werden können »[2037].

Nous étions assez surpris de lire ce commentaire et, comme Neubauer ne référence pas cette information, la seule citation que nous ayons retrouvée chez Fārābī pouvant suggérer ce type de raisonnement est notre *citation C9*[2038], dans laquelle cependant Fārābī n'évoque pas des « virtuoses », mais bien « nombre de musiciens » qui savent « se servir de notes dont la place sur les cordes du luth n'est pas déterminée par une ligature spéciale » ; ces notes « se placent soit entre les touches déjà fixées, soit au-dessous de la ligature de l'auriculaire, soit au-dessus de celle de l'index ».

Dans la foulée, l'auteur cite une deuxième fois Fārābī (directement), de la manière suivante :

> « Bei einer Quintstimmung der Saiten können beispielsweise die Quinten nur hervorgebracht werden, "wenn sich dort ein Bund befindet, sonst nicht. Es sei dem, es gelingt [dem Spieler], den Finger [korrekt] dahin zu setzen" »[2039].

Erlanger traduit ce passage (augmenté du passage précédent paraphrasé par Neubauer) ainsi :

> « Dans cet accord à la quinte [entre la corde la plus grave et la suivante], les notes que produisaient les trois cordes à la suite de la première dans l'accord à la quarte, se trouvent déplacées au-dessus de leurs touches vers le grave, de la distance d'un ton. Les points fournissant certaines de ces notes *coïncident* avec des ligatures sur lesquelles on les produit. D'autres ne *coïncident* pas avec une ligature et ne peuvent être produites, à moins qu'on ait la chance de placer le doigt au point juste »[2040].

→
sonner des sections différentes pour leur faire produire diverses notes. Sur le manche de cet instrument, des ligatures passent sous les cordes et délimitent sur chacune d'entre elles les diverses sections qui fournissent les notes. Ces ligatures jouent le rôle de chevalet ; on les place parallèlement à la base de l'instrument dite le cordier » (*cf.* [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 166]) – la phrase supplémentaire incluse par Neubauer est la première, mise entre parenthèses carrées dans l'original en arabe suivant [Fārābī, 1967, p. 498-499] :

« [وهذه الآلة، من الآلات التي تحدث فيها النغم بقسمة الأوتار الموضوعة فيها،] وتُشدُّ على المكان المستدقّ منها دساتين تحت الأوتار تحدّدُ أقسامها التي تُسمع منها النغم فتقوم لها تلك مقام حوامل الأوتار، وتُجعل موازية لقاعدة الآلة التي تسمّى المشط ».

2037 [Neubauer, *ibid.*] : « à un autre endroit il dit que les notes qui se trouvent *au-dessus* des ligatures peuvent être jouées uniquement par des maîtres de la corporation » (on dirait aujourd'hui « des virtuoses ») ; la mise en italiques est de nous.

2038 (Rappel) « Il est, cependant, peu utile de multiplier les ligatures du luth ; nombre de musiciens savent, en effet, se servir de notes dont la place sur les cordes du luth n'est pas déterminée par une ligature spéciale, pour compléter ou orner leurs compositions; ces notes se placent soit entre les touches déjà fixées, soit au-dessous de la ligature de l'auriculaire, soit au-dessus de celle de l'index. On se sert de ces notes pour enrichir les mélodies. Pour déterminer les rapports de l'une d'elles, on cherchera sa consonance avec des points connus, situés sur les ligatures, ou en dehors des ligatures » – *in* [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 174].

2039 [Neubauer, 1993, *loc. cit.*] : « Au cours d'un accordage des cordes à la quinte les quintes, à titre d'exemple, peuvent être produites *uniquement* "quand s'y trouve une ligature, sinon pas. À moins que [le musicien] ait la chance de poser le doigt [correctement] dessus" » – la mise en italiques est de nous, pour souligner la différence avec la traduction d'Erlanger *infra in texto*.

2040 [Fārābī, 1930, p. 208] – les mises en italiques sont de nous, et la version arabe [Fārābī, 1967, p. 600] est la suivante :

→

Ce passage nous indique par conséquent que, dans l'accord à la quinte, certaines notes ne se trouvent plus sur les ligatures, mais en dehors d'elles et que, si on ne connaît pas leur emplacement d'avance, il faut, pour les retrouver du premier coup et sans repères préétablis, un peu de chance[2041]. Le jeu musical ne dépend par conséquent pas des ligatures en elles-mêmes, mais bien de la mémorisation de leurs emplacements[2042] sur la touche, autre manière de dire que les ligatures sont virtuelles, ou de simples marques sur la touche destinées à servir d'aide-mémoire pour le musicien.

INTERPRÉTATIONS DE KINDĪ

Neubauer poursuit sa revue par des explications sur le maillage de Kindī dans la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* et sur la manière de ligaturer le manche[2043], en concluant que :

> « Nach den von ihm tradierten Anweisungen verhalten sich die Saitenstärken von der *zir*- zur *bamm*-Saite wie 1:2:3:4. Analog müßte der Umfang der Bünde vom Zeigefinger- bis zum Kleinfinger- bund im Verhältnis 4:3:2:1 abnehmen. **Beides ist unrealistisch** »[2044].

L'auteur va là nettement au-delà de nos conclusions[2045] sur les ligatures de Kindī, et considère leurs proportions comme « irréalistes »[2046], et suggérant, de ce fait même, que Kindī n'est pas très « fiable » sur le plan organologique. Dans la deuxième partie de son article (consacrée aux traductions d'extraits d'auteurs anciens), Neubauer consacre toutefois huit pages pleines[2047] à ce théoricien et à sa *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham*, et distingue la vingtième section de son article,

→
« وفي هذه التسوية، فإنّ نغم كل واحدٍ من الأوتار الثلاثة، التي هي أسفل من البمّ، ترتفع فوق الدّستان الذي كانت تُسمع منه في التسوية المشهورة ببعد طنيني، فإن صادفت عنده دستانًا خرجت فيه وإلاّ لم تخرج، أو يتّفق أن يقع عليه إصبع ».

[2041] Et de pratique : tout bon joueur de *ʿūd* (ou de guitare) sait qu'un changement d'accordage demande un certain temps d'adaptation avant d'y être « à l'aise ».
[2042] Et de la transposition de ces emplacements en cas de changement d'accordage.
[2043] Voir la section concernant cette épître dans le Chapitre I, ainsi que dans l'Annexe II.3.
[2044] [Neubauer, *idem*, p. 330] : « D'après [les indications de Kindī], les proportions des cordes, du *zīr* au *bamm*, suivent la progression 1:2:3:4. L'enroulement des cordes [autour du manche], de [la ligature de] l'index à la ligature de l'auriculaire, devrait suivre une progression analogue en proportion décroissante 4:3:2:1. **Les deux [propositions] sont irréalistes** » – la mise en gras est de nous.
[2045] Voir Annexe II.3.
[2046] Alors que cette gradation était présente sur les luths européens : « the grading of frets for fine adjustment of the action made them remarkably thick at low positions (near the nut) » – [Abbott & Segerman, 1976, p. 431]. Par ailleurs, une expérience tentée avec ces mêmes indications de Kindī a été faite par le *oudiste* Hamdi Makhlouf, en accord avec nos recherches, pour la conférence au CIM09 citée en notes *supra* : ce ligaturage et ces proportions de cordes sont tout à fait réalistes, et ont été réalisés à cette occasion. Rappelons ici que les proportions 1:2:3:4 concernent non l'épaisseur (ou le diamètre) des cordes, mais bien le nombre de couches *tortillées* (voir l'argumentaire sur les cordes utilisées pour le maillage de Kindī dans la section suivante – Annexe II.3).
[2047] [Neubauer, *idem*, p. 334-342].

intitulée « 20. Die Stellung der Finger auf den Bünden beim Greifen der Saiten » par un extrait[2048] de ce dernier théoricien. Nous reproduisons l'intégralité de cette section ci-dessous :

> « Im Zusammenhang mit dem Stimmen der Saiten gibt al-Kindī eine Anweisung für die richtige Haltung der Finger auf den, wie al-Hindī (6./12. Jh.) sagen wird, "Bünden für die Fingerkuppen": "Der kleine Finger wird auf die *bamm*-Saite gelegt und mit festem Griff gegen den 'Kleinfinger'-Bund gedrückt, ohne sich von der Stelle zu bewegen, **für die er vorgesehen ist, und indem er nach einer Seite die Saite frei [schwingen] läßt**, denn [sonst] ergibt sich zwangsläufig eine **Trübung** der Töne. Der kleine Finger soll jeweils am Anfang der Bünde, direkt **hinter** ihnen, liegen, während die übrigen [Finger sich] in der Luft zwischen dem Kleinfinger- und dem Ringfinger-Bund [befinden]. [Diesen Punkt] überschreite [d]er [kleine Finger] nicht und bleibe auch nicht hinter ihm zurück, dem wenn er ihn [nur] ein wenig überschreitet [**und auf den Bund gerät**], entsteht im Ton eine Taubheit, und wenn er hinter ihm zurückbleibt und zwischen die beiden Bünde zu liegen kommt, entsteht ein 'Zirpen'. Dies ist ein allgemein gültiges Gesetz, das für alle Finger gilt bei ihrer Bewegung über die Saiten hin und bei allen Bünden für denjenigen, der der Sache auf den Grund geht." **Dies "allgemein gültige Gesetz" und die Beschreibung der korrekten Position der Finger der linken Hand gilt bis heute und stellt der präzisen Beobachtung und Formulierung al-Kindī's bzw. seiner Quelle ein hervorragendes Zeugnis aus.** Auch der letzte Zweifel am praktischen Gebrauch der Bünde dürfte hiermit ausgeräumt sein »[2049].

Cet extrait est assez contradictoire avec l'opinion exprimée précédemment, puisque Neubauer loue ici Kindī pour la « précision remarquable de [son] observation et de [s]a formulation », organologique justement, et, plus précisément, sur les mêmes ligatures dont les proportions sont mises en doute quelques pages auparavant[2050] …

[2048] Qui fait la quasi-totalité de la section.

[2049] [Neubauer, *idem*, p. 331-332], dont voici la traduction : « En rapport avec l'accordage des cordes, Kindī donne une indication pour la pose correcte des doigts sur les, comme le dirait al-Hindī (VIe [de l'hégire]/XIIe siècle [ère chrétienne]), "ligatures pour les bouts de doigts" : "Le petit doigt est posé fermement sur la corde *bamm* contre la ligature de l'auriculaire, sans qu'il change la position **pour laquelle il est prévu, et en cela qu'il laisse la corde libre vers le côté [ce qui provoque sa vibration]**, sinon le son sera **étouffé**. L'auriculaire doit à ce moment-là [se trouver] **au commencement de la ligature, directement derrière elle**, pendant que les autres doigts [se trouvent – « restent »] dans l'espace entre l'auriculaire et l'annulaire. [Ce point] ne doit pas être dépassé par l'auriculaire, ni se trouver derrière, car s'il dépasse [seulement] un peu [**et touche la ligature**], il se crée une surdité du son, et quand il reste derrière la ligature et tombe entre les deux ligatures, il se crée un ‚crissement'. Ceci est une loi générale qui s'applique à tous les doigts pendant leur mouvement sur les cordes en aller-retour pour les ligatures, pour celui qui va au fond de la chose". **Cette "loi générale" et la description de la position correcte des doigts de la main gauche est toujours valable jusqu'aujourd'hui et témoigne remarquablement de [« établit un témoignage remarquable de »] la précision de l'observation et de la formulation de Kindī, ou de sa source [d'information]**. De même, le dernier doute sur l'utilisation pratique des ligatures doit être ainsi écarté ou exclu » – les mises en gras sont de nous.

[2050] Par ailleurs *se contenter*, pour « Le positionnement des doigts sur les ligatures [frettes ?] par la pression [?] sur les cordes » (titre de la section 20 de l'article de Neubauer) *de la seule description de Kindī* paraît être un procédé, pour le moins, réducteur puisque plusieurs autres auteurs décrivent ce positionnement.

À ce premier commentaire doit en être rajouté un, en plusieurs points, concernant la traduction par Neubauer du texte de Kindī, et de ses rajouts ou interprétations. Notre traduction de ce passage[2051] est la suivante :

> « Le *mathlath* est monté et l'auriculaire [*khinṣir*] posé sur le *bamm* et il est pressé [« joint » – *yuḍamm*] fortement sur le *khinṣir* [la ligature] sans qu'il dévie, **d'un côté ou de l'autre, de la position en face de laquelle il était quand il était à vide [*muṭlaq*]** – car cela amènerait une **altération**[2052] de la note – et il faut que l'auriculaire soit **sur la première des ligatures de ce qui suit les ligatures** et le reste [des doigts] dans l'espace qui se trouve entre la ligature du *khinṣir* et du *binṣir*, et il ne la dépasse pas [*lā yajūz dhālika*] et il [l'auriculaire] ne doit pas être en arrière [*lā yataʾakhkhar ʿanhū*] car s'il la dépasse [la ligature] quelque peu [*bi-shay'in mā*] cela crée dans le son un étouffement [*kharasan* – « mutisme »], et s'il [est posé] en arrière jusqu'à ce qu'il se trouve entre les ligatures cela crée une stridulation [*ṣarīr*[2053]], et cette règle [*ḥikm*] en longueur et en largeur est indispensable [*lāzim*] pour tous les doigts quand ils se meuvent [pendant « leur déplacement » – *tanaqqulihā*] sur les cordes [et] sur toutes les ligatures pour celui qui désire faire les choses convenablement [*qaṣada al-amr ʿalā ḥaqīqatihi*] »[2054].

Notre formulation, littérale, « et il faut que l'auriculaire soit **sur la première des ligatures de ce qui suit les ligatures** » est différente de la traduction de Neubauer, soit « [L]'auriculaire doit à ce moment-là [se trouver] **au commencement de la ligature, directement derrière elle** » ; cette dernière traduction[2055] pèche par le rajout de l'adverbe « directement » par ce dernier, alors que ce mot ne se retrouve pas dans le texte arabe édité par Yūsuf[2056]. Par ailleurs, l'utilisation par Neubauer de la périphrase « sans qu'il change la position **pour laquelle il est prévu, et en cela qu'il laisse la corde libre vers le côté [ce qui provoque sa vibration]**, sinon le son sera **étouffé** » ne correspond pas au sens de la phrase du texte arabe, que nous avons traduit en « sans qu'il dévie, **d'un côté ou de l'autre, de la position en face de laquelle il était quand il était à vide [*muṭlaq*]** – car cela amènerait une **altération** de la note ».

[2051] Voir « Accordage usuel du *ʿūd* » dans la partie consacrée à Kindī au sein du Chapitre I. Cette traduction est effectuée à partir du texte arabe établi par Zakariyyā Yūsuf et reproduit dans son intégralité dans les Annexes, et que nous rappelons ici pour éviter au lecteur des va-et-vient entre les deux versions (celle de Neubauer et la nôtre).

[2052] Abdelnour [2008, p. 62] indique plusieurs autres possibilités, dont « détérioration », « dégradation », « décomposition », « altération », mais pas « étouffement ».

[2053] Plusieurs sens sont possibles, dont : « grincement (des dents ou d'une plume) », « bourdonnement (de l'oreille) », « crissement (d'une roue) », « grondement, mugissement (du vent) », « cri », « bruit aigu » et « stridulation (du grillon) » (choisi dans notre traduction) – *cf.* [Abdelnour, 2008, p. 631].

[2054] [Kindī, 1965, *op. cit.*, p. 16] – les différences notables avec la version de Neubauer sont mises en gras, et la version arabe de Yūsuf est la suivante :

« ويشدّ المثلث ويوضع الخنصر على البم ويضم إلى الخنصر ضما شديد من غير أن يحيد عن الموضع الذي كان يقابله وهو مطلق إلى إحدى جنبتيه — فيوجب ذلك فساد النغم — ولتكن الخنصر على أول **الدساتين** مما يلي الدساتين وباقيها في الفضاء الذي بين دستان الخنصر والبنصر، ولا يجوز ذلك ولا يتأخر عنه فإنها إن جاوزته بشيء ما ولّدت في النغم خرسًا، وإن تأخرت حتى تقع بين الدساتين ولّدت صريرا، فهذا الحكم في الطول والعرض لازم لجميع الأصابع عند تنقلها على الأوتار في جميع الدساتين لمن قصد الأمر على حقيقته ».

[2055] Ou plutôt « interprétation ».

[2056] Voir note n°2054.

La traduction de Neubauer est ici sur-interprétative (pour la première phrase citée dans ce paragraphe) ou, simplement, erronée (pour la deuxième phrase citée). Il ya loin ici de la conclusion de l'auteur selon laquelle « le dernier doute sur l'utilisation pratique des ligatures doit être [avec cela] levé »…[2057]

INTERPRÉTATION DE (IBN A-Ṭ) ṬAḤḤĀN

Mais revenons à la 19e section de l'article de Neubauer, concernant les ligatures. Après avoir cité Kindī, l'auteur rappelle que les Frères de la Pureté ne disent pas grand-chose sur la fabrication des ligatures, et que (ibn) Ṭaḥḥān suit des proportions semblables à celles de Kindī (dégressives) pour ces dernières. L'auteur clôt sa discussion sur les frettes par une dernière citation de (ibn) Ṭaḥḥān qu'il parachève[2058] ainsi :

> « "… Es gibt noch einen Bund, der zwischen dem 'Ringfinger'- und dem 'Kleinfinger'-Bund liegt, [aber] der wird [normalerweise] auch nicht gebraucht. Dieses [?] sind Bünde, die aus der ursprünglichen Zahl [sechs] herausfallen. Sie werden von den Persern in ihren Modi verwendet. Ich benutze sie **auch** und treffe ihre [richtigen] Stellen [auf dem Griffbrett], da ich sie kenne, auch ohne [zusätzliche] Bünde. Den Schülern fällt das aber schwer. **Sie fortzulassen** ist [daher] besser und richtiger." **Hieraus folgt, daß ein ägyptischer Hofmusiker des 5./11. Jahrhunderts auch persische Musik zu Gehör brachte und daß er sie auf seiner einheimischen Laute mit oder ohne zusätzliche Bünde spielte. Daß er die zusätzlichen Bünde und damit das persische Repertoire für Anfänger des Lautenspiels lieber vermied, ist verständlich.** Das heute zu hörende Argument jedoch, daß es generell nicht möglich war, auf einer Laute mit Bünden auch Zwischentöne darzustellen, und daß man aus diesem Grund die Bünde im Laufe der Zeit abgeschafft habe, **ist in dieser Ausschließlichkeit nicht zutreffend**. Auch sollte die zählebige Vorstellung, Bünde seien in der arabisch-islamischen Musikgeschichte lediglich zu theoretischem Gebrauch, nicht aber in der Praxis verwendet worden, [ici, appel de note n°119 de l'auteur : « so noch Theodore Grame, *The Symbolism of the ʿūd*, in: Asian Music (New York), Bd. 3,1 (1972), S. 25-34, hier S. 32 »] nunmehr der Vergangenheit angehören »[2059].

[2057] Par ailleurs, si Kindī décrit, comme l'interprète Neubauer, un jeu *juste avant* les ligatures, cette description étant cohérente avec un frettage solide comme celui d'une guitare frettée, comment prétendre que ces frettes, comme l'auteur le soutient chez Ṭaḥḥān en section suivante, n'empêchent nullement le jeu *entre les frettes*, alors que ce jeu est impossible chez Kindī ?
Remarquons également que la description des ligatures par Kindī est compatible avec celle d'un luth occidental ligaturé – *cf.* [Wachsmann *e.a.*, 2001, p. 331] : « a neck and fingerboard tied with gut frets » ; voir aussi les photos et illustrations en p. 334, 337 (avec frettes vraisemblablement collées sur, ou insérées dans, la table d'harmonie) et 338 s.q. Notons également, chez ces auteurs et en p. 334 (la partie historique, ici le §4, est signée par Diana Poulton et David Van Edwards), cette assertion, presque amusante dans sa généralisation, et comparable à celle de l'*Encyclopædia of Islam* (citée dans l'introduction de l'Appendice A.3), sur le *ʿūd* du XIIIe siècle : « The *ʿūd* is still in use although it no longer has frets ».
[2058] Ainsi que cette section de son article, consacrée au « frettage » du *ʿūd*.
[2059] [Neubauer, *idem*, p. 331] : « "Il existe encore une ligature qui se situe entre l'annulaire et l'auriculaire, [mais] elle n'est également [normalement] pas utilisée. Celles-ci sont des ligatures qui sortent [« se →

La traduction de Neubauer (première partie de l'extrait) est proche de la nôtre, à part le rajout de « *auch* » [« aussi »] concernant l'utilisation des « autres » ligatures (ou plutôt de leur emplacement) par (ibn) Ṭaḥḥān (« je les utilise *aussi* » ?) et, surtout, le fait qu'il ait ignoré le « leur » de « **et *leur laisser le choix* est meilleur et plus digne** » (« فتركه **لهم** أولى وأحقّ »)[2060] qui devient chez lui « **il est meilleur et plus juste de les délaisser** » (« فتركه أولى وأحقّ »)[2061]. La Figure 154 montre (ligne du bas) un extrait du manuscrit de (ibn) Ṭaḥḥān édité par Neubauer en 1990 (soit trois ans avant son article sur le *ʿūd*), ou le mot « لهم » apparaît clairement en ligne du bas, entouré des autres termes examinés.

Comme nous pouvons le constater, l'élision d'un seul mot inverse le sens de la phrase de (ibn) Ṭaḥḥān, et « enlève » les ligatures pour tout le monde, au lieu de laisser le choix aux étudiants entre les utiliser ou ne pas le faire… Ceci remet bien évidemment complètement en question la conclusion de Neubauer et sa réflexion selon laquelle (ibn) Ṭaḥḥān « évitait les ligatures supplémentaires, et en cela le répertoire persan, pour les débutants en jeu du luth »[2062]. En effet, (et d'un) (ibn) Ṭaḥḥān précise bien que ce qu'il « utilise » sont les deux ligatures supplémentaires, sans les « marquer » ou les « matérialiser » ou les « nouer » sur le manche, parce qu'il n'en a pas besoin : *a fortiori* pour des ligatures familières, ne concernant pas la

→ distinguent »] du nombre à l'origine [« original »]. Elles sont utilisées par les Persans dans leurs modes. Je les utilise **aussi** et retrouve leurs places [correctes] [sur la touche du manche], parce que je les connais, même sans ligatures [supplémentaires]. Pour les étudiants, cela est cependant difficile. Il est [par conséquent] mieux [« meilleur »] et plus juste de **les délaisser [« abandonner », « ignorer »]**." Il s'en suit qu'un musicien de cour égyptien du vᵉ [de l'hégire]/xıᵉ siècle [ère chrétienne] donnait à entendre aussi de la musique persane, et qu'il la jouait sur son [propre] luth [« autochtone », « local », « du pays »]. **Qu'il préférait éviter les ligatures supplémentaires, et en cela le répertoire persan, pour les débutants en jeu du luth est compréhensible**. Que l'argument entendu de nos jours, qu'il n'était généralement pas possible d'interpréter des notes intermédiaires sur un luth avec ligatures, et que, à cause de cela et avec le temps, on aurait supprimé les ligatures, **cet argument dans son exclusivité n'est pas exact**. De même, la représentation, qui dure avec persistance [« qui a la vie dure »], selon laquelle les ligatures n'étaient utilisées, dans l'histoire de la théorie musicale arabo-islamique, que pour les mesures ou la recherche, mais pas pour la pratique, ne devrait plus être que de l'histoire ancienne [« devrait appartenir au passé »] » – la mise en caractères gras (et dans notre traduction qui suit) est de nous.
Notre traduction de (ibn) Ṭaḥḥān est la suivante : « (… et il y a une autre ligature, appelée la *ligature de Zalzal*, et la majorité la néglige,) et une autre ligature [encore] qui se trouve entre la ligature de l'annulaire et la ligature de l'auriculaire [qui est] négligée aussi, et ces ligatures qui sortent du nombre de celles déjà citées sont de celles qu'utilisent les Persans dans leurs modes, et je les utilise [« je l'utilise »] et pose les doigts sur [« et frappe »] leurs [« sa »] position[s] parce que je les connais sans [avoir besoin de] ligatures ; et cela est difficile pour les débutants, et **leur laisser le choix** [**« le leur laisser »**] est meilleur [également dans le sens de « plus digne »] et plus digne ». Cette traduction est basée sur le manuscrit édité par Neubauer, soit [(ibn) Ṭaḥḥān, 1990, *op. cit.*, p. 174-175] – cet extrait est déjà reproduit en *citation Ṭ09* (Annexe I.6).

2060 Cette traduction va dans le sens de l'interprétation de Farmer, citée en Appendice A.3.I.

2061 Voir extrait du texte de (ibn) Ṭaḥḥān édité par Neubauer en Figure 154 – le mot que Neubauer a exclu de sa traduction est « لهم » (« à eux » –), compris entre les mots « فتركه » (à droite – « et le laisser »,) et « أولى وأحقّ » (« [est] meilleur et plus digne » –).

2062 À la lumière de la correction que nous avons apportée, cette affirmation est tout simplement erronée.

musique persane ou autre ; il précise aussi (et de deux) que les ligatures supplémentaires (et non usuelles) peuvent être gardées *pour les débutants* (c'est laissé à *leur* choix), car cela leur permet de se repérer sur la touche en cas de jeu hors normes, et ce, contrairement à la conclusion de Neubauer qui est que (ibn) Ṭaḥḥān « préférait éviter les ligatures supplémentaires pour les débutants ».

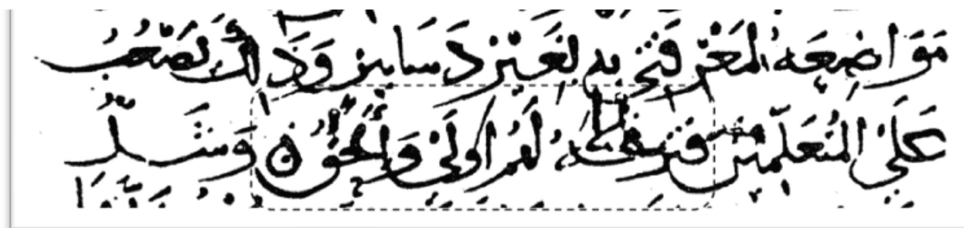


Figure 154 Extrait du recto du feuillet 89 du manuscrit de (ibn) Ṭaḥḥān [1990, p. 175] reproduisant les lignes neuf et dix : la dixième ligne (celle du bas sur la figure, avec la phrase analysée dans le texte encadrée) est celle qui contient le possessif « leurs » qui ramène l'usage des ligatures « hors-normes » aux débutants (et à leur convenance), (ibn) Ṭaḥḥān les excluant pour lui-même

Ceci à son tour contredit totalement l'étonnante conclusion supplémentaire, selon laquelle *à cause même du fait que (ibn) Ṭaḥḥān jouait entre les frettes*, il est possible de conclure que les frettes existaient en jeu « normal » de l'instrument : car cet argument est bien celui utilisé par la majorité des praticiens pour récuser le « frettage » du ʿūd, du moins pour le jeu professionnel, car *on ne peut pas jouer entre les frettes sur un manche avec de grosses ligatures physiques*, comme nous le montrons dans la section suivante [2063] ; Neubauer part de son appréciation négative des dimensions des frettes de Kindī (et de (ibn) Ṭaḥḥān[2064]) pour suggérer que ces frettes existaient, mais n'avaient pas d'épaisseur suffisante pour empêcher le jeu *entre* les ligatures : autant dire que ces ligatures ne sont, par conséquent, *pas* des frettes[2065]…

[2063] Annexe II.3.

[2064] [Neubauer, 1993, *idem*, p. 330] : « Auch er spricht von abnehmender Stärke der Bünde », ou « lui aussi [comme Kindī] parle de ligatures décroissantes [de la première, celle de l'index, à la dernière, celle de l'auriculaire] ».

[2065] Quant à l'affirmation finale de l'auteur, selon laquelle la thèse concurrente de la sienne (disant que les ligatures furent utilisées uniquement pour des raisons théoriques et n'entrèrent pas dans la pratique musicale) doit appartenir au passé, elle nous intéresse ici surtout par sa référence à Theodore Grame, dont l'article est proposé en exemple de ce genre de thèse ; en revenant à l'article de Grame, nous trouvons ce paragraphe final à la page et à l'endroit cités par Neubauer :
« As to whether the medieval *ʿūd* was fretted, there has been much controversy. Most scholars, who have relied on iconographical evidence, have concluded that the lute was not fretted, for there is no known delineation of a fretted *ʿūd*, though many illustrations are extant. Farmer, however, adamantly maintained that the instrument was fretted. [Ici, citation de "H. Farmer, *Studies in Oriental Musical*
→

En définitive, à part les indications de Kindī (que Neubauer réfute quant à ce qui concerne l'épaisseur des ligatures, mais qu'il entérine quant à la pose des doigts, selon lui, juste avant les ligatures) et de (ibn) Ṭaḥḥān (dont la traduction est, chez lui, déficiente), la seule indication supplémentaire que nous retrouvons dans cet argumentaire (en plus des citations que nous avons revues précédemment) est celle de Lādhiqī, un auteur tardif, qui fait état de marques sur la touche, ou de ligatures en corde ou encore en d'autres matériaux (sans les expliciter)[2066].

→ *Instruments II*, 59-68".] He relied for this conclusion on the frequent use in the sources of the Persian word *dasatin* [*dasātīn*] (hands; frets); further, it seems unreasonable to suppose that the lute when used for acoustical experiments would have been unfretted. Whatever may be the truth of his thesis--and it is possible to suppose that the *ʿūd*, like the *viola da gamba*, was played both with and without frets--the evidence is quite incontrovertible that the present-day traditional *ʿūd* is not fretted. Perhaps, as we have suggested, frets were used for investigations into the physics of sound, but were abandoned when virtuoso musicians performed » – [Grame, 1972, p. 32].
Comme le lecteur a pu le vérifier, Grame n'affirme nullement, dans sa conclusion, que « les ligatures n'ont pas été utilisées dans la pratique [musicale] », mais suggère qu'elles ont été écartées par les *virtuoses* de l'instrument.

[2066] Nonobstant (rappel) la possibilité que cette description puisse ne s'appliquer, chez Lādhiqī, que pour certains musiciens contemporains de son époque, et/ou certains types de *ʿūd*.

3. DU MAILLAGE DE KINDĪ DANS LA *RISĀLA FĪ-L-LUḤŪN WA-N-NAGHAM*

Dans son livre sur l'histoire de « la » théorie de la musique arabe[2067], Shireen Maalouf essaie de concilier les deux variantes de division de la quarte sur la touche du *ʿūd* proposés par Kindī dans la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham*[2068]. En effet Kindī, après avoir proposé son découpage « superpartiel » en « épaisseurs de doigts » (voir la reproduction par calque informatisé du schéma de Maalouf en Figure 155 – haut, *positioning 1*, et également la Figure 64 dans le Chapitre I), apporte des rectificatifs au positionnement des ligatures (à travers des équivalences d'octaves) qui résultent, *de facto*, en un maillage pythagoricien de la quarte sur la touche (*idem* Figure 155 – bas, *positioning 2*, ainsi que la Figure 51 du Chapitre I).

L'auteure continue en s'étonnant de la coexistence de ces deux systèmes au sein d'une même épître, et apporte son explication à ce phénomène :

> « It is intriguing that al-Kindī proposes two completely different possibilities for positioning the frets within the same essay. It is even more intriguing that he does not point to any contradictions between the two. A plausible explanation for this is that al-Kindī may have proposed the first positioning as an easy-to-apply arithmetical division of the string as a first step towards fixing the frets according to the second positioning. In fact, the following observation supports this explanation:
> Figure 3.5[2069] shows that the left-side edge of the area filled around the *sabbābat* fret in the first positioning is close to the *sabbābat* fret in the second positioning (note that the left-side edge on the figure corresponds to the right-side edge on the string of the *ʿūd*). This is the case because the *bamm* string tied twice around the *sabbābat* fret fills an area of 4 mm on each side of the fret.
> The same is true for the *binṣir* fret. The *mathnā* string tied twice around the *binṣir* fret fills an area of 2 mm on each side of the fret. Therefore, the left-side edge of the *binṣir* fret, in the first positioning, is close to the *binṣir* fret in the second positioning[2070].
> As far as the *wusṭā* fret is concerned, it is clear from figure 3.5 [Figure 156] that the right-side edge of the *wusṭā* fret in the first positioning is fairly close to the *wusṭā* fret in the second positioning.
> These observations show a correspondence between the first positioning and the second, which justifies that al-Kindī does not suggest two separate possibilities for positioning the frets. In fact the first positioning is a ready and practical way for the instrumentalist to approximately place the frets. Then the latter would proceed to finely tune by ear and fix the frets according to the second positioning by shifting the area around each fret to the right or to the left (as observed in figure 3.5 [Figure 156]) »[2071].

[2067] [Maalouf, 2002].
[2068] [Kindī, 1965a, *op. cit.*], voir également les sections consacrées à Kindī dans le Chapitre I.
[2069] Reproduite en Figure 156 dans le présent ouvrage.
[2070] Kindī propose, dans cette épître, des cordes faites d'une couche (de boyau, ou de soie tressée) pour le *zīr*, de deux couches pour le *mathnā*, de trois couches pour le *mathlath*, et de quatre couches pour le *bamm* (voir sous-sections suivantes).
[2071] [Maalouf, *idem*, p. 94-95].

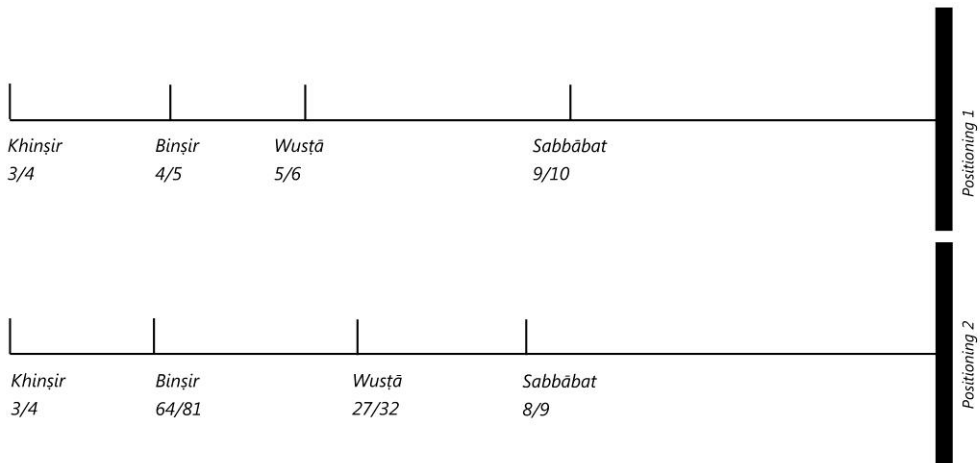


Figure 155 Reproduction par procédé de calque informatisé du schéma de la figure n°3.4 dans [Maalouf, 2002, p. 93] – la translittération est celle de l'auteure

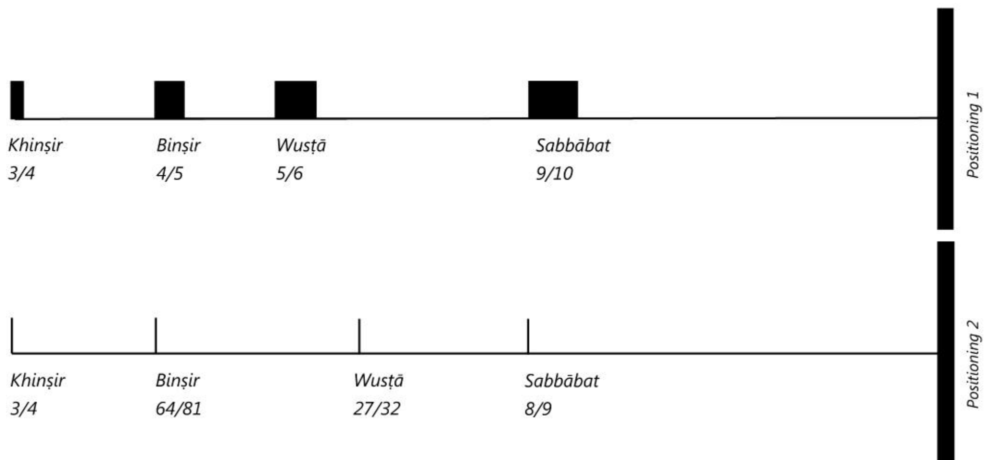


Figure 156 Reproduction par procédé de calque informatisé du schéma de la figure n°3.5 dans [Maalouf, 2002, p. 94]

Même en supposant que les conclusions formulées dans les deux dernières phrases du dernier paragraphe (de la citation) soient correctes (voir section sur Kindī dans le Chapitre I), le raisonnement formulé par Maalouf suscite plusieurs questionnements :

- Le premier problème posé par cette interprétation concerne la taille des « frettes qui ne peuvent pas avoir les épaisseurs qu'elle cite – cette problématique est développée à la fin de cette section
- Le deuxième problème posé est celui du positionnement des ligatures, quelle que soit leur épaisseur

Nous traitons, dans ce qui suit, le deuxième problème en premier, sur le double plan de l'interprétation des indications de Kindī et de l'organologie[2072] élémentaire.

PROBLÈMES DE POSITIONNEMENT DES FRETTES DANS LA DESCRIPTION DES LIGATURES PAR KINDĪ

La première observation sur le positionnement des ligatures, en assumant que les cordes de Kindī ont bien les épaisseurs que Maalouf leur assigne, réside en ce que l'auteure compare deux choses non comparables, puisque les sections des « frettes » de Kindī sont bien reproduites, selon les proportions préconisées par Maalouf, sur le « 1er positionnement » (du haut sur la Figure 156), mais ne sont aucunement reproduites sur le « 2e positionnement » (du bas). Si nous remettons les frettes du « 2e positionnement » à leur place et que nous calculons les distances, ramenées à une échelle de 15 cm (à l'échelle) pour la distance du sillet à la ligature de la quarte (3/4 – *khinṣir*), soit 60 cm pour la longueur totale de la corde, et dans l'hypothèse où l'appui de la corde sur le chevalet composé par la ligature se situe systématiquement à l'extrémité gauche des ligatures (vers le cordier), nous remarquerons sur la figure obtenue (Figure 157) des différentiels allant jusqu'à 36 cents dans le cas des *wusṭā*.

Cette dernière différence, parfaitement perceptible pour une oreille moyennement exercée[2073], équivaut à un *comma* et demi ce qui, dans des discussions de ce genre où le positionnement des frettes est parfois différencié à 2 cents près, est pour le moins conséquent[2074].

La deuxième observation concerne la modification du positionnement des frettes reproduites dans le schéma de la Figure 155 (*Positioning 1*) pour le passage à celles de la Figure 156 (*idem*) : en effet, il suffit de montrer ces deux schémas l'un au-dessous de l'autre (voir Figure 158) et de mener des verticales à partir des positionnements des ligatures de l'extrait de la Figure 156 vers ceux de la Figure 155 pour se rendre compte que Maalouf, contrairement à sa description des consignes de Kindī dans la citation précédente, et contrairement à ses explications propres, n'a pas reproduit le processus d'enroulement des ligatures (« frets ») en

[2072] Et de la logique.
[2073] La limite de perception chez des facteurs d'instruments de musique a été appréciée, dans des écrits postérieurs, à 2 cents à peu près (*cf.* [Beyhom, 2004, p. 57]).
[2074] Ceci d'autant plus que l'auteure critique Erlanger pour des écarts légers, et *sans conséquence pour une différenciation qualitative des positionnements des ligatures*, dans ses figurations de divisions de la touche du *ʿūd* : « in the figures which illustrate the positions of the frets, the lines could have been designed with more precision. The overall layout is generally proper, however the line representing each fret is usually slightly off from where it should accurately fall according to its corresponding numerical ratio » (*cf.* [Maalouf, *idem*, p. 45]).

deux épaisseurs *autour* de la position de la *sabbāba* (et des autres doigts), mais *a décalé* ces positions (à part pour la quarte à 3/4) pour pouvoir se rapprocher de la 2e configuration de Kindī (*Positioning 2* en bas de la Figure 157), notamment pour la *sabbāba* et le *binṣir*.

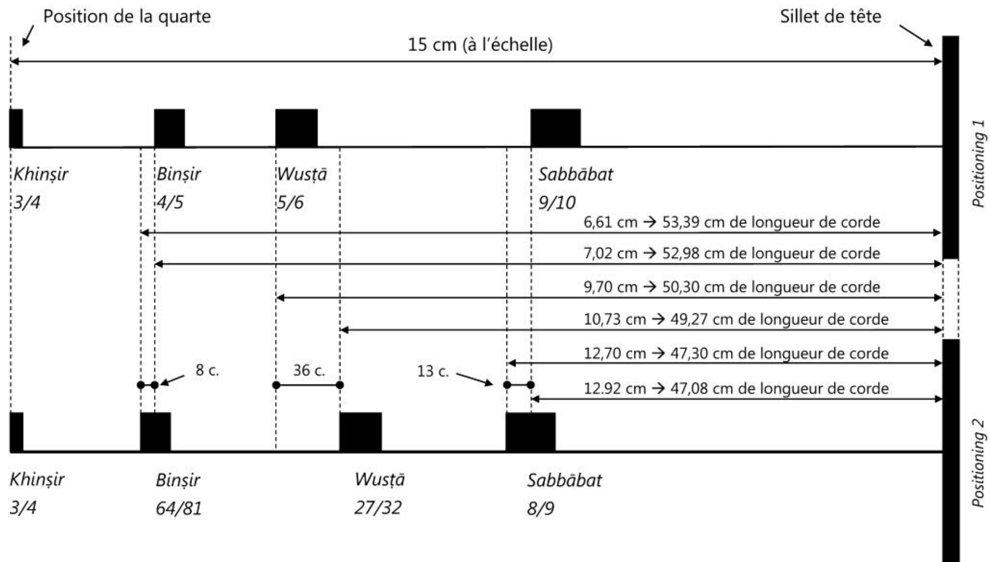


Figure 157 Ajout des ligatures (selon les proportions préconisées par Maalouf) en *Positioning* 2 et calcul de longueurs de cordes sur le schéma de la figure n°3.5 dans [Maalouf, 2002, p. 95]

Ceci donne, avec les intervalles calculés (et non plus mesurés) en tenant compte des ligatures à 4 mm de part et d'autre de la *sabbāba* (ligatures et dimensions doublement hypothétiques comme nous le verrons par la suite), de 3 mm pour la *wusṭā*, et de 2 mm pour le *binṣir* (Figure 160), un différentiel quasi constant de 1 *comma* pythagoricien entre les ligatures des deux systèmes (« positionings » *1* et *2*) : ceci explique peut-être le pourquoi du décalage des frettes par Maalouf, ces différentiels, persistants malgré ses déductions erronées sur l'« épaisseur » des « frettes » (voir *infra*), venant contredire sa thèse de départ. Par contre, et si nous retournons à la description de la pose des ligatures par Kindī lui-même, nous nous rendons compte que les ligatures ne doivent pas être enroulées *autour* de la position de la « frette », mais bien juste *après* cette position[2075].

[2075] [Kindī, 1965a, p. 12] : « et [l]a pose de la ligature de la *sabbāba*] se fait en mesurant [*taqdīr*] trois doigts de ces trente qui sont la longueur de la corde – et cette mesure se fait à partir de la partie fine du manche [*ra'ʾs al-ʿunq ad-daqīq*] qui est le sillet de tête [*al-anf*] – et on enroule, là où les trois doigts finissent, une pièce de [corde] *bamm* deux fois … », etc.

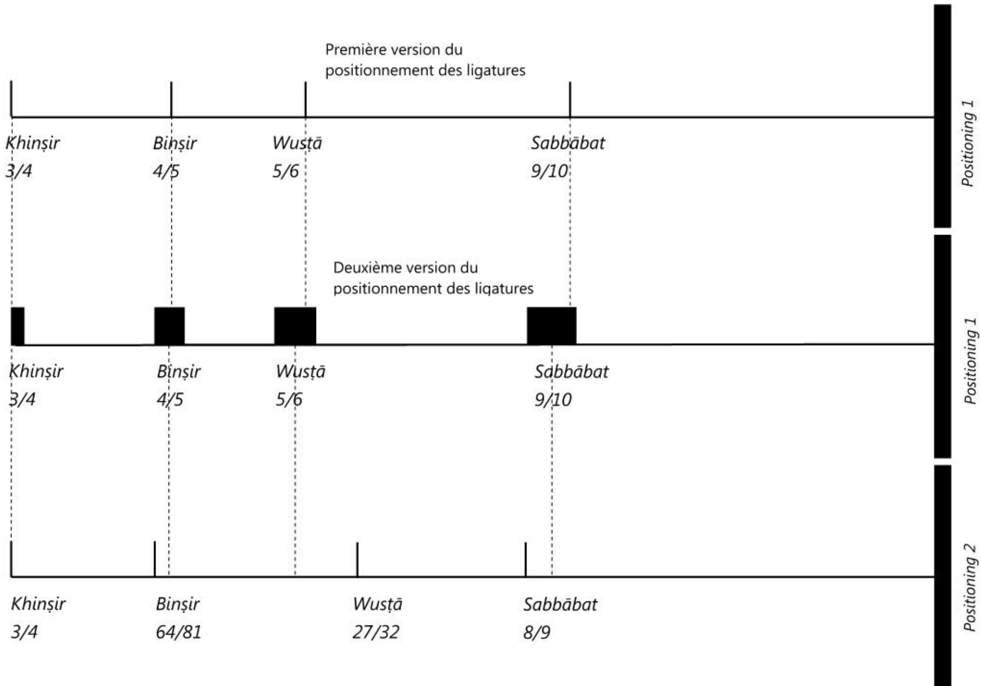


Figure 158 Reproduction des deux versions du *Positioning 1* chez Maalouf, le deuxième ayant des ligatures décalées vers la gauche pour se rapprocher du *Positioning 2* (deux versions du bas – en bas)

Dans ce cas, le positionnement des ligatures serait encore différent, avec (voir Figure 158, *Positioning 1* du haut) des petits décalages supplémentaires par rapport aux positions nominales des ligatures (*sabbāba* plus près du *Positioning 2*, *wusṭā* plus éloignée, *binṣir* pratiquement équivalent), et un *khinṣir* décalé vers la gauche (de la figure) de deux millimètres, ce qui équivaudrait à une quarte légèrement supérieure aux normes, soit à 506 cents.

Tout cela, en considérant que les « frettes » ont bien les largeurs que leur assigne Maalouf (ce qui n'est pas le cas dans la description de Kindī, comme nous le montrons *infra*), soit deux fois 4 millimètres pour la *sabbāba,* deux fois 3 mm pour la *wusṭā*, deux fois 2 mm pour le *binṣir* et deux fois 1 mm pour le *khinṣir*.



Figure 159 « Maillage pythagoricien de Kindī », avec corde *bamm* (la première du haut) de diamètre 1,27 mm ; la photographie montre les ligatures de l'index (avec corde *bamm*) et du médius (avec corde *mathlath*) – ces ligatures sont serrées à la main, au maximum de ce que Hamdi Makhlouf, *oudiste* tunisien, a pu le faire : cependant, des interstices subsistent entre deux enroulements de la corde *bamm* (en haut)

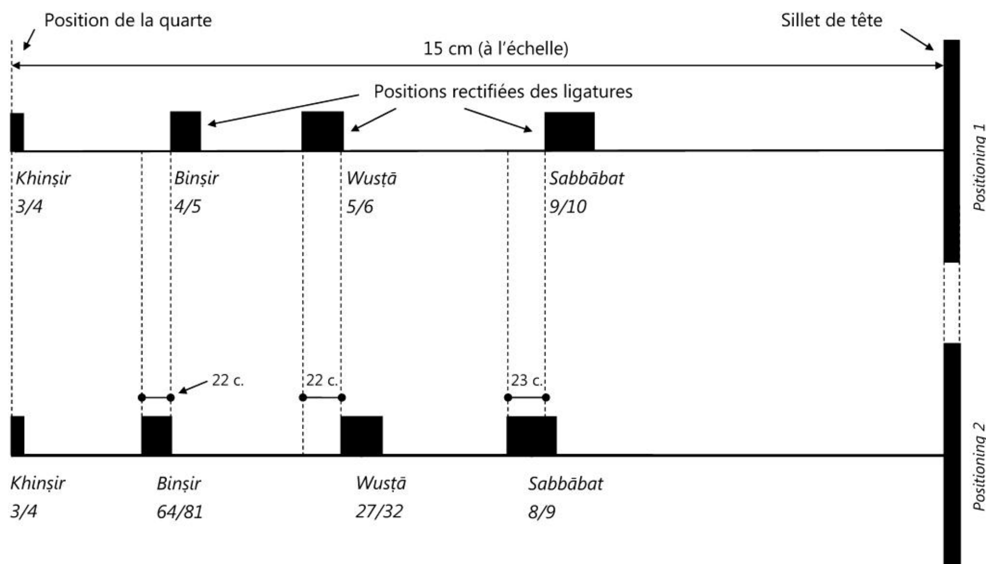


Figure 160 Reproduction des deux « Positionings » chez Maalouf, avec correction des positions des ligatures (selon sa propre interprétation) pour le « Positioning 1 » et calcul des intervalles différentiels

PROBLÈMES SOULEVÉS PAR LES LARGEURS DES LIGATURES DÉDUITES DE LA DESCRIPTION DE KINDĪ

Le lecteur se sera rendu compte que l'intégration de « frettes » aussi larges (deux fois 4 mm autour de la *sabbāba*, par exemple) fausse évidemment le calcul, les positions de raccourcissement des cordes étant toutes décalées vers la gauche (du musicien, s'il est droitier), la corde prenant appui sur ce côté par nécessité, comme nous le verrons dans la suite de cette section ; un tel décalage est, selon toutes hypothèses, exagéré. En essayant de recréer un maillage « réaliste » tel que décrit par Kindī, le joueur de *ʿūd* Hamdi Makhlouf a utilisé comme corde *bamm* la plus grosse, dans une des deux configurations que nous avions prévues avec lui, de 1,27 mm d'épaisseur : même dans ce cas de figure plusieurs problèmes sont apparus, dont, notamment, une impossibilité de faire adhérer la « ligature » à la surface de la touche (Figure 161) ainsi qu'une difficulté à joindre les deux parties de la ligature, pourtant ici formée d'une seule corde enroulée deux fois, l'une contre l'autre (Figure 159). Nous voyons là que des ligatures formées de *quatre* cordes comme celle du *bamm* dans ces deux figures seraient tout simplement impossibles à utiliser en pratique.

En effet Kindī, dans ses explications sur le matériau des cordes utilisées et leurs spécificités, précise :

> « les cordes sont quatre [et] la première [est] : le *bamm*, et c'est une corde faite de boyau fin de proportions constantes et ne comprenant pas d'endroits plus épais ou plus fins que d'autres,

[qui] doit être plié jusqu'à constituer 4 couches [*ṭabaqāt*] et tortillé [*fatala*] soigneusement. Puis [vient] : le *mathlath*, et sa constitution est la même que celle du *bamm* sauf qu'il est constitué de trois couches [de corde]. Puis [vient] : le *mathnā*, et il comporte également une épaisseur de moins que le *mathlath* – il est constitué de deux couches – sauf qu'il est fait de [fils de] soie, tortillé[s] jusqu'à ce qu'il devienne de la dimension de deux couches de boyau en ce qui concerne l'épaisseur. Puis [vient] : le *zīr*, et il comporte également une épaisseur de moins que le *mathnā* – et ça veut dire qu'il est constitué d'une seule couche – et il est en [fils de] soie à la hauteur d'une des couches de boyau »[2076].



Figure 161 Photographie de la cale placée sous le sillet de tête – « ligaturage de Kindī » pour l'exposé au CIM09 avec Hamdi Makhlouf ; la ligature de l'index, bombée à cause de l'épaisseur – et de la rigidité résultante – de la corde *bamm* (1,27 mm), ne peut pas adhérer à la touche

Si nous prenons comme exemple la ligature du *khinṣir*, formée de deux épaisseurs de corde de *zīr* enroulées sur la touche (voir Figure 162), la ligature ne comportant qu'une corde (couche), elle est enroulée deux fois autour de la touche, des deux côtés de la position théorique définie par les rapports de longueur de cordes[2077]. Or cette corde n'est pas plate : la jonction se fait idéalement de manière tangente (Figure 162) ; si les deux cordes de la ligature touchent en même temps le *zīr*, par exemple, la jonction entre le *zīr* et les ligatures ne dépassera pas le diamètre d'une corde des quatre formant le *bamm*, plus éventuellement un aplatissement, que nous appellerons Δd, dû à l'élasticité du boyau au point de tangence[2078]. De cette manière, si le diamètre de la corde du *zīr* (« une couche ») est de 1 mm, la corde ne sera pas « stoppée »[2079] à la distance de 1 mm vers la gauche (côté cordier), mais

[2076] [Kindī, *idem*, p. 15] – reproduction du texte intégral en arabe dans l'Annexe I.4.
[2077] Rappel : Kindī préconise un enroulement des ligatures *à partir de* la position théorique (et ici, pratique) de la ligature ; notre but pour cette démonstration étant plus général, et la démonstration restant la même que la ligature soit enroulée des deux côtés de la position théorique ou d'un seul côté, nous avons préféré garder l'aspect généraliste de la pose des ligatures pour applications à d'autres descriptions éventuelles.
[2078] Le raisonnement est ici un peu simplifié : dans le cas de frettes réelles, la tension du doigt sur la corde du côté du sillet de tête, près de la frette elle-même, accentue le « pli » de la corde qui recouvrira une petite partie supplémentaire du *dastān* (ici frette), d'où un Δd légèrement plus grand.
[2079] N'appuiera pas sur la ligature.

bien à la distance équivalente au rayon de la corde de ligature (plus $\Delta d/2$, que nous considérerons comme négligeable) soit, dans ce cas, 0,5 mm[2080].

Dans le cas de la *sabbāba* (« index »), Kindī indique le type de ligatures utilisées, en précisant qu'il faut faire passer deux couches de cordes de *bamm* (corde « grave », en 4 couches de boyau « homogène ») autour de la touche ; les autres ligatures suivent le même principe[2081]. Le *bamm* est formé de 4 cordes en boyau enroulées et « tortillées » ensemble ; dans l'absolu, et sans prendre en compte pour le moment l'élasticité de la corde et son nécessaire aplatissement sous l'effet du « tortillage », il est clair que, même si on empilait simplement les 4 cordes deux à deux, la « largeur » totale de la corde ainsi composée ne peut pas dépasser les 2 mm, puisque chaque corde ne fait que 1 mm de diamètre (voir Figure 163).

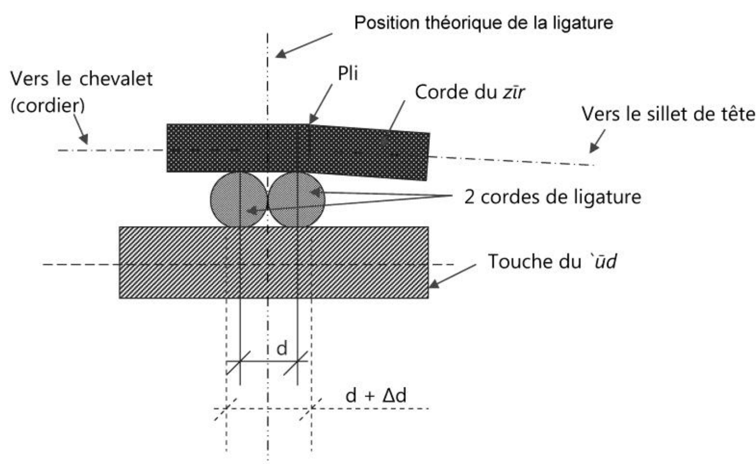


Figure 162 Jonction des cordes de la ligature du *khinṣir* avec la corde du *zīr* – la pose des ligatures chez Kindī se fait à partir de la position théorique, c'est-à-dire que la ligature sera décalée d'un diamètre de corde vers la gauche

Par ailleurs, le point de contact de la corde avec la ligature ne se trouve *pas* à la limite externe du carré circonscrivant les 4 cordes de la ligature (voir Figure 163, gauche), mais bien au point de tangence qui, dans ce cas, est dans l'idéal à la hauteur du centre des cordes de gauche[2082]. D'où un différentiel par rapport à la

[2080] Si nous considérons que la ligature, comme nous le dit Kindī, doit être enroulée *à partir du point de matérialisation* de la frette, le point de contact de la corde vibrante avec la ligature physique s'éloigne d'un diamètre de corde du point théorique de pose de la ligature (frette), c'est-à-dire du rapport 9/10.
[2081] (Rappel) *wusṭā*, *binṣir* et *khinṣir* soit, respectivement : médius, annulaire et auriculaire, avec les cordes du *mathlath* (en 3 épaisseurs, également en boyau), du *mathnā* et du *zīr* (ces deux dernières en soie, deux épaisseurs puis une épaisseur).
[2082] Si nous ne prenons pas en compte l'aplatissement (voir paragraphe suivant) situé légèrement plus loin à gauche (à 1,5d + $\Delta d/2$).

position théorique de la ligature (au centre de gravité des 4 cordes, soit sur la ligne *ZZ'* sur la Figure 163) de 1,5 mm à peu près[2083].

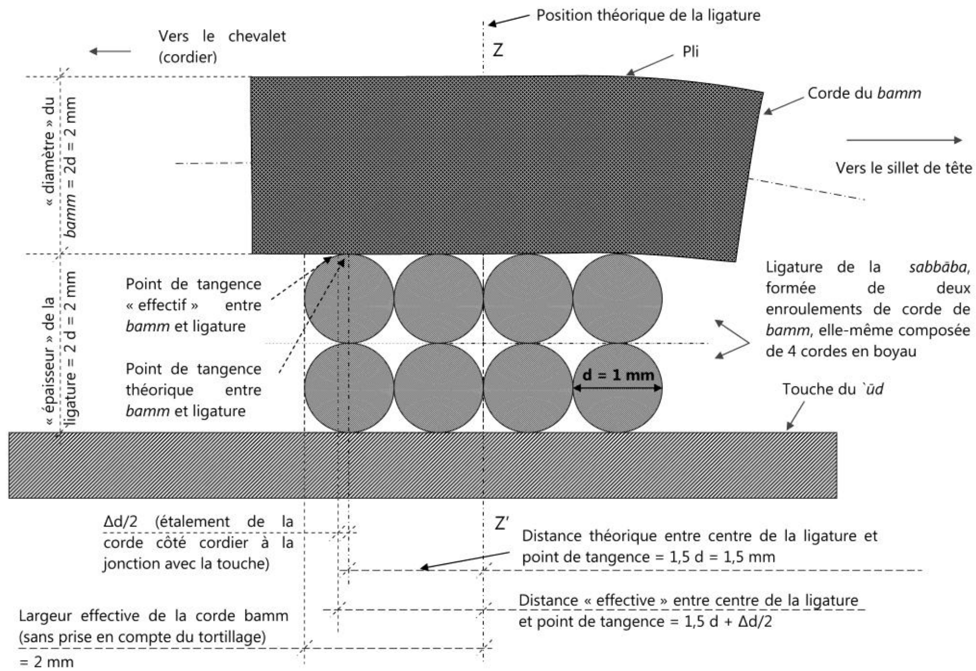


Figure 163 Jonction des cordes de la ligature de la *sabbāba* avec la corde du *bamm* – hypothèse d'enroulement autour de l'emplacement indiqué par Kindī

Enfin, et pour clore cette discussion, la forme de la ligature de la *sabbāba* ne sera pas définie par quatre cordes superposées, mais bien par quatre cordes tortillées, et les cordes de boyau enroulées et tortillées auront tendance à s'aplatir et à se conglomérer dans le plan de leurs sections, de manière à remplir les interstices visibles sur la Figure 164 en haut, en une configuration symétrique autour des axes centraux (Figure 164, bas) et formant un cercle dont la section sera égale à la somme des sections des 4 cordes de boyau[2084]. Cette section S est égale à ($4 \times \pi d^2/4$), d étant le diamètre d'une des quatre cordes en boyau formant le *bamm*, soit 1 mm, mais également égale à $\pi D^2/4$, d'où l'égalité $4\pi d^2 = \pi D^2$, et $D = 2d = 2$

[2083] Ce qui est bien loin des 4 mm de Maalouf ; notons que si l'enroulement des frettes se faisait *à partir* des trois doigts mesurant la distance à la ligature, on se rapprocherait de ce fait un peu plus d'un point de contact entre corde vibrante et ligature sur la ligne du rapport 8/9.

[2084] En considérant qu'il n'y a pas de changement dans les sections des cordes sous l'effet du tortillage, mais simplement dans les formes de ces sections qui viennent occuper de la manière la plus homogène et compacte possible l'espace autour du centre de la corde résultante.

mm. En replaçant cette corde tortillée à la place des ligatures en Figure 165, nous nous rendons compte que le point de tangence théorique[2085] n'est plus qu'à 1 mm du centre de la ligature. En tenant compte des indications de Kindī, et en enroulant les ligatures à partir du positionnement théorique des frettes, nous nous rapprochons également et évidemment plus de ces positions théoriques. Si, de surcroît, nous essayions de transposer, démarche à risques, cette composition des cordes de Kindī aux cordes à boyau disponibles de nos jours[2086], les cordes utilisées pourraient avoir des diamètres différents encore, la plus petite (le *zīr*) pouvant approcher le demi-millimètre en diamètre, et la plus grosse approchant, de ce fait, le millimètre en diamètre.

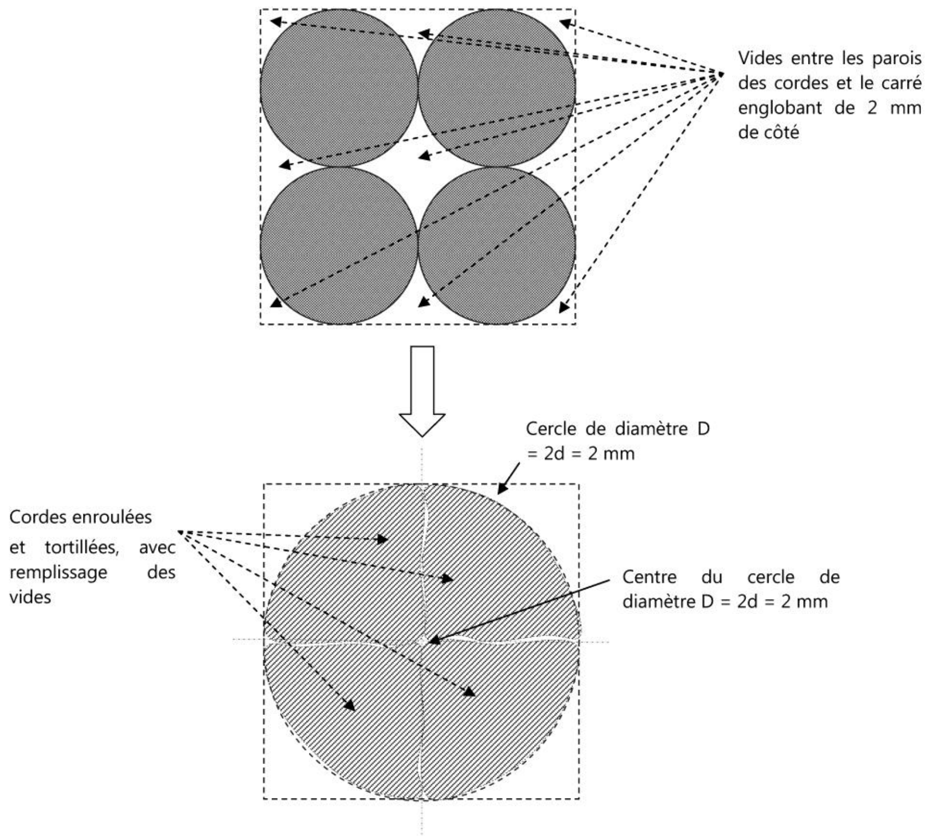


Figure 164 Aplatissement et remplissage des interstices du *bamm* sous l'effet de l'enroulement et du tortillage des cordes de boyau le composant

[2085] Sans aplatissement additionnel de la corde de la ligature, la tension du boyau tortillé limitant les possibilités de déformation supplémentaire.
[2086] Démarche entreprise à partir des éléments recueillis pour la conférence de 2009 au CIM09, avec Hamdi Makhlouf.

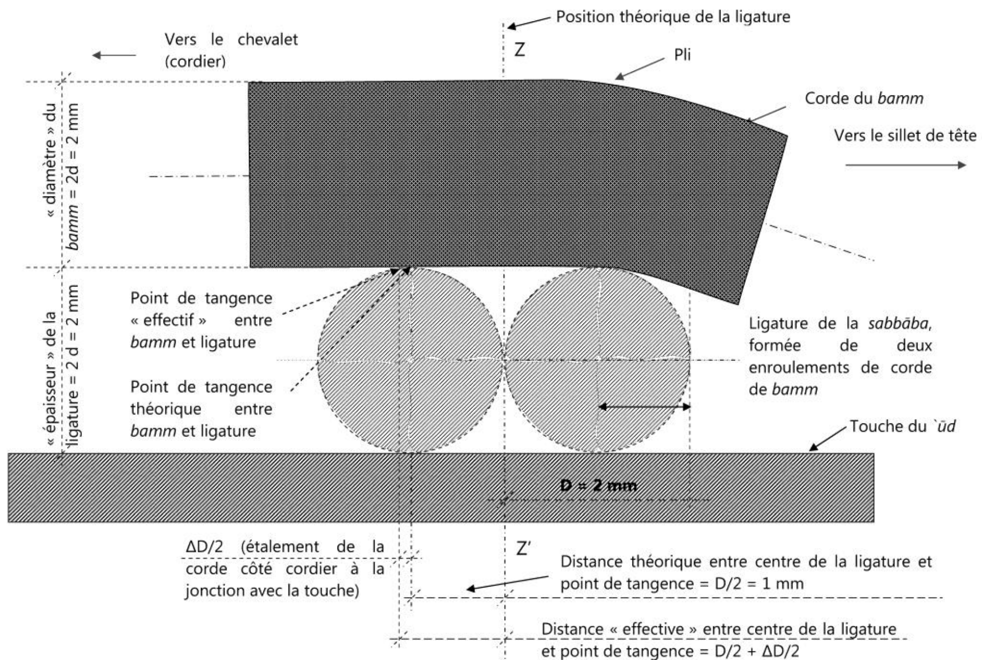


Figure 165 Jonction des cordes de la ligature de la *sabbāba* avec la corde du *bamm* avec aplatissement et remplissage des interstices du *bamm* sous l'effet de l'enroulement et du tortillage des cordes de boyau le composant

Il est difficile de comprendre que ce raisonnement de bon sens n'ait pas été effectué par Maalouf au préalable, c'est-à-dire avant d'avancer l'hypothèse de ligatures de 8 mm de « largeur » totale, et cette erreur n'est que le reflet de la complexité de la recherche musicologique, dans laquelle plusieurs aspects des sciences systématistes, ici plus particulièrement l'organologie, doivent être mis à contribution dans l'interprétation des écrits anciens.

4. DU PROBLÈME DE LA PARTITION DE LA TOUCHE CHEZ MUNAJJIM ET DE SA RÉSOLUTION EN TANT QUE DESCRIPTION ALGÉBRIQUE SIMPLE

Pour essayer de comprendre le problème posé par Munajjim dans sa description et le pourquoi de notre non acceptation du maillage pythagoricien comme unique maillage lui correspondant (Chapitre I), nous allons a) traduire ce problème en équations algébriques, et b) déterminer ses bornes et démontrer et illustrer ces formules pour quelques cas particuliers dont l'un correspond effectivement au maillage pythagoricien de la touche du *ʿūd*.

En effet, Munajjim nous précise que « la corde à vide du *mathlath* est comme la *sabbāba* [index] du *zīr* » (voir Figure 57 – « équivalence n°1 »), mais cela n'implique pas que la ligature de la *sabbāba* est à un intervalle de un ton de la corde à libre (ce qui est le cas dans un maillage pythagoricien ascendant, par exemple). Par ailleurs, les équivalences n°2 (« la *sabbāba* [index] du *mathlath* est comme le *binṣir* [annulaire] du *zīr* ») et 4 (« le *binṣir* [annulaire] du *mathlath* est comme la note au bas du *dastān* [ligature] du *zīr* »), impliquent seulement une égalité entre les *intervalles* successifs (voir Figure 59) entre corde à vide et *sabbāba*, entre *sabbāba* et *binṣir*, ainsi qu'entre *binṣir* et la « dixième » note (si nous acceptons sa position en dehors des ligatures) vers le *mushṭ* (cordier), intervalles que nous grouperons sous la dénomination « X ».

Les équivalences n°3 (« la *wusṭā* [le médius] du *mathlath* est comme le *khinṣir* [auriculaire] du *zīr* ») et 5 (« le *khinṣir* [auriculaire] du *mathlath* est comme la corde à vide du *mathnā* »), de leur côté indiquent, pour la première, que la ligature de la *wusṭā* est disposée au même intervalle « X » (mais à partir du *khinṣir* et vers le sillet) que celui entre la corde à vide ou la *sabbāba*, ou encore entre cette dernière et le *binṣir* (et entre cette dernière et la « dixième » note) et, pour la deuxième (équivalence), que les notes à l'intersection d'une corde sur le *khinṣir* sont les mêmes que celles sur les cordes à vide suivantes (vers le bas par convention sur nos figures, ou vers la droite si la touche est dessinée en verticale – *idem* Figure 59). Les autres relations d'équivalence (équivalences n°5 à 10) ne font que reproduire les mêmes relations entre le *bamm* et le *mathnā*, avec les mêmes résultats.

A. MISE EN ÉQUATIONS ALGÉBRIQUES DU PROBLÈME

Le problème posé par les équivalences de Munajjim peut être résumé en les termes suivants : nous avons deux suites d'intervalles, sur deux cordes successives (vers le bas) supposées être de longueurs égales et comportant chacune deux intervalles successifs (ou non) de valeur « X », ainsi qu'un autre intervalle, contenu dans « X » et correspondant à l'intervalle entre les ligatures du *binṣir* et du *khinṣir*, et qui vaut « Y ». Ces deux suites d'intervalles (qui correspondent par exemple aux

deux intervalles successifs « X » sur le *mathlath* et à l'intervalle « Y » qui les suit sur la même corde, ainsi qu'aux trois intervalles qui les suivent, dans le même ordre de succession, sur la corde du *mathnā*)[2087] totalisent 4 intervalles « X » et 2 intervalles « Y » (voir Figure 59). Nous ne connaissons pas la valeur exacte de la somme de ces six intervalles, représentés par l'équation « 4X + 2Y = A » (« A » étant une inconnue à trouver, de même pour « X » et « Y »), mais nous savons par contre que la première des notes délimitées par cette suite de 6 intervalles, soit celle de la corde à libre du *mathlath*, est à l'octave de la note située à la jonction du *zīr* avec la ligature de la *sabbāba*, et que l'intervalle entre le *zīr* à vide et cette dernière jonction est (aussi) égal à « X » ; par conséquent, l'intervalle d'octave entre la corde à vide du *mathlath* et entre la note émise à la jonction de la corde *zīr* avec la ligature de la *sabbāba* totalise 5 intervalles « X » et 2 intervalles « Y », ce qui nous donne l'équation suivante :

$$5X + 2Y = O \quad \text{(formule I)}$$

dans laquelle « O » est l'intervalle d'octave. Comme nous savons par ailleurs que l'intervalle « Y » est contenu dans l'intervalle « X »[2088], une condition doit être rajoutée à l'équation, qui devient :

$$5X + 2Y = O, \text{ avec } 0 \leq Y \leq X \qquad \text{(formule I')}.$$

Les inégalités (limitations) « $0 \leq Y \leq X$ » et « $Y \leq X$ » traduisent certaines des conditions de départ du problème, soit pour la première que, d'un côté, les valeurs des deux intervalles « X » et « Y » ne peuvent évidemment pas être plus petites que zéro, et, de l'autre côté, que l'intervalle « Y » ne peut pas être plus grand que l'intervalle « X » entre, par exemple, *sabbāba* et corde à vide, pour la simple raison que la *wusṭā*, ligature intercalée entre la ligature de la *sabbāba* (index) et celle du *binṣir* (annulaire), ne peut sortir des limites de l'intervalle délimité par ces dernières et est liée, de surcroît, à la « dixième note » qui doit se situer quelque part entre la ligature du *khinṣir* et le cordier (*mushṭ*).

Trouvons par ailleurs l'expression algébrique de l'intervalle englobant sur la corde, que nous désignerons par la lettre « Z », et qui doit être égal à deux intervalles égaux entre corde à vide et *sabbāba* (index) et entre *sabbāba* et *binṣir* (annulaire), plus l'intervalle entre *binṣir* et *khinṣir* (auriculaire), soit :

$$Z = 2X + Y, \text{ avec } 0 \leq Z \leq O/2 \qquad \text{(formule II)}.$$

L'intervalle « Z » est borné (limité) par zéro (il doit être plus grand que zéro pour exister dans notre problème, et pour pouvoir contenir 3 autres intervalles également plus grands que – ou égaux à – zéro) d'un côté, et par la demi-octave de l'autre : en effet, la ligature de la *sabbāba* (index) de la corde *zīr* (par exemple) étant une « correspondante » (à l'octave supérieure) de la corde à vide du *mathlath*, il est impératif, pour que cette ligature puisse être posée (ou dessinée) sur la touche, que

[2087] Un préalable implicite de cette formulation est que les ligatures citées par Munajjim se succèdent sur la touche dans l'ordre de citation.
[2088] Voir note précédente.

l'intervalle « X » soit plus grand que zéro ; ceci implique que les deux intervalles englobant « Z » [plus grands que zéro puisque contenant (2) « X » et « Y », et également plus grands que « X » ou « Y », tous les deux plus grands (ou égaux à) zéro] sur les cordes du *mathlath* et du *mathnā* ne peuvent pas dépasser l'octave, d'où l'inégalité « $0 \leq 2X + Y \leq O/2$ » dont nous affinerons les bornes *infra*.

Par ailleurs, aucun des deux intervalles « X » ou « Y » ne peut dépasser la demi-octave, puisque « Z », qui est égal à « $2X + Y$ », ne peut pas dépasser la demi-octave non plus, d'où une nouvelle formulation pour I' :

$$5X + 2Y = O, \text{ avec } 0 \leq Y \leq X \leq O/2 \qquad \text{(formule I'')}.$$

Les termes des équations I'' et II étant posés et bornés initialement, nous allons dans un second temps dessiner les fonctions résultantes et déterminer leurs limites effectives par rapport à notre problème (musicologique).

B. Détermination des bornes des deux fonctions résultantes

La formule I'' comporte deux termes « X » et « Y » qui peuvent être tous les deux compris entre 0 et la demi-octave, que nous quantifierons, par commodité, à 6 demi-tons (et l'octave « O » à 12 demi-tons). En faisant passer « X » à la droite de l'équation et en réduisant les termes de l'égalité, la formule I'' devient :

$$Y = 6 - \frac{5X}{2}, \text{avec } 0 \leq Y \leq X \leq 6 \qquad \text{(formule III)}$$

ou, en exprimant « X » en fonction de « Y »

$$X = \frac{12-2Y}{5}, \text{avec } 0 \leq Y \leq X \leq 6 \qquad \text{(formule III')}.$$

Pour déterminer les bornes de la fonction, il suffit de remplacer « X » et « Y » par leurs valeurs limites et de calculer le résultat soit, pour « $X = 0$ » le cas trivial « $Y = 6$ » et, pour « $Y = 0$ » : $X = \frac{12}{5} = 2{,}4$ (demi-tons, limite supérieure de « X »).

Le graphique de cette fonction est montré en Figure 166.

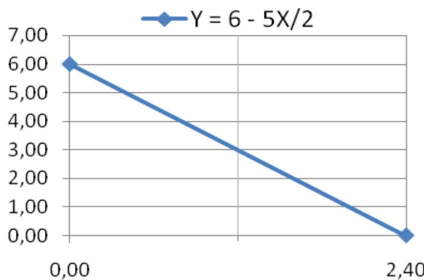


Figure 166 Graphique de la fonction « Y » (axe vertical) représentant la valeur de l'intervalle entre corde à vide et ligature de la *sabbāba* (index) ou entre cette dernière et la ligature du *binṣir*, en fonction de l'intervalle « X » (axe horizontal) entre les ligatures du *binṣir* (annulaire) et du *khinṣir* (auriculaire)

Les nouvelles bornes de l'intervalle X sont donc fixées entre « 0 » et « 2,4 », cette dernière valeur équivalant à 240 cents. Pour trouver les bornes effectives de l'intervalle « Y », il suffit de délimiter, sur le

graphique précédent, l'aire dans laquelle « Y » est plus petit que « X », d'où le graphique :

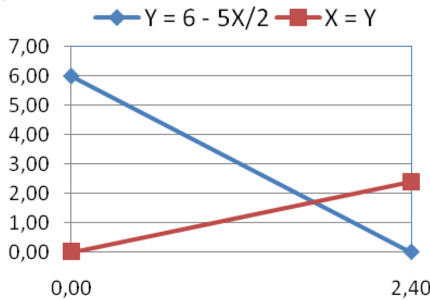


Figure 167 Graphique des courbes (lignes) « Y = 6 – 5X/2 » et « Y = X » en fonction de « X » (axe horizontal)

Le point d'intersection des deux courbes (lignes) est calculé en posant « X = 6 – 5X/2 », d'où « *X* = 12/7 ≈ 1,71 ». La partie de la fonction « Y » qui est effectivement pertinente pour notre problème est par conséquent celle comprise entre les deux bornes « 0 » et « 1,71 » (sur la droite de l'intersection des deux lignes - courbes), équivalentes aux deux fractions aux valeurs en cents « 171 » et « 240 », d'où une nouvelle formulation de III :

$$\mathrm{Y} = 6 - \frac{5X}{2}, \text{avec } 0 \leq \mathrm{Y} \leq \frac{12}{7} \approx 171 \text{ cents, et } 0 \leq \mathrm{Y} \leq \frac{12}{7} \leq \mathrm{X} \leq \frac{12}{5} = 240 \text{ cents}$$

(formule III')

Un traitement similaire de la fonction « Z » (intervalle englobant les autres de la corde à vide jusqu'à la ligature du *khinṣir* – auriculaire) exprimée en fonction de l'intervalle « X », en remplaçant « Y » dans la formule II par sa valeur en fonction de « X » dans la formule ci-dessus, soit en posant Z = 2*X* + *Y* = 2*X* + 6 – (5*X*/2) ce qui permet de retrouver l'expression intermédiaire suivante de la fonction « Z » :

$$\mathrm{Z} = 6 - \frac{X}{2}, \text{avec } \frac{12}{7} \leq \mathrm{X} \leq \frac{12}{5}, \text{et } 0 \leq \mathrm{Z} \leq 6 \quad \text{(formule II')}.$$

Les deux valeurs extrêmes de cette fonction sont obtenues en posant « X = 12/7 » et « X = 12/5 » ce qui nous donne pour « Z » les valeurs correspondantes, en fractions de demi-ton, « 36/7 » et « 24/5 » ou, en cents, « 514 » et « 480 » cents, d'où l'expression finale de la fonction « Z » :

$$\mathrm{Z} = 6 - \frac{X}{2}, \text{avec } \frac{12}{7} \leq \mathrm{X} \leq \frac{12}{5}, \text{et } \frac{36}{7} \leq \mathrm{Z} \leq \frac{24}{5} \quad \text{(formule II'')},$$

dont le graphique est représenté sur la figure suivante.

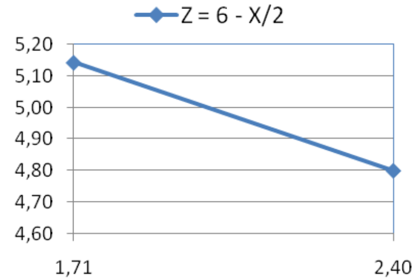


Figure 168 Graphique de la courbe (ligne) bornée « Z = 6 –X/2 » représentant les valeurs possibles de l'intervalle compris entre la corde à vide et la ligature du *khinṣir* dans la description de Munajjim – cette fonction bornée comporte une infinité de solutions dont une seule (pour « X = 2,04 demi-tons ») correspond à un maillage pythagoricien de la touche

La position de la *wusṭā* peut être déterminée en calculant l'intervalle « W » à partir du sillet par la formule X = *Z* – *X* = 6 – (3*X*/2) (formule IV, en demi-tons tempérés), puisque la *wusṭā* est placée à un intervalle « X » du *khinṣir* – voir équivalence n°3 ou 8). Ses deux positions extrêmes seront (en remplaçant « X » par ses valeurs extrêmes) :

$$W_{max} = 6 - \frac{3X_{min}}{2} = 6 - \frac{3x12}{7x2} = \frac{24}{7} = 2X_{min}$$

ou

$$W_{min} = 6 - \frac{3X_{max}}{2} = 6 - \frac{3x12}{5x2} = \frac{12}{5} = X_{max} .$$

D'où : $W = 6 - \frac{3X}{2}$, avec $X_{max} = \frac{12}{5} \leq W \leq \frac{24}{7} = 2X_{min}$ (formule IV').

La position de la « 10e note » peut être déterminée à partir du calcul de l'intervalle « D » à partir du sillet, avec l'équation : D = 3*X* (formule V, en demi-tons tempérés), avec :

$$D_{min} = 3X_{min} = \frac{3x12}{7} = \frac{36}{7} \cong 5{,}14$$

et

$$D_{max} = 3X_{max} = \frac{3x12}{5} = \frac{36}{5} \cong 7{,}2 \text{ (demi-tons tempérés).}$$

D'où : $D = 3X$, avec $3X_{min} = \frac{36}{7} \leq D \leq \frac{36}{5} = 3X_{max}$ (formule V')

Le cas, proche de celui de la Figure 57 (Chapitre I), dans lequel « X = 2 » (demi-tons tempérés égaux, ou 200 cents) donne « Z » à 500 cents, ce qui correspond à une quarte tempérée égale, et « Y » à 100 cents, ce qui correspond à un demi-ton également tempéré égal. La position de la ligature de la *wusṭā* serait intermédiaire

entre les ligatures de la *sabbāba* et du *binṣir*, à un demi-ton de chacune de ces ligatures et à 300 cents du sillet (à cause des équivalences *3* ou *8 supra*), et la 10e note serait à 600 cents du sillet (triton tempéré égal).

Le cas de la Figure 57 vérifie également exactement ces équations algébriques, puisqu'en posant « X = 2,04 » (demi-tons tempérés égaux, soit l'équivalent d'un ton pythagoricien), « Z » devient égal à 4,98 (demi-tons tempérés, soit une quarte juste pythagoricienne) et « Y = 0,90 » (demi-ton tempéré, soit un *limma*) ; la *wusṭā* sera placée à un ton pythagoricien du *khinṣir* (vers le sillet), c'est-à-dire à un *limma* de la ligature de la *sabbāba*, et la 10e note à 6,12 demi-tons du sillet, soit un triton pythagoricien : ceci (rappel) est le cas retenu par les commentateurs ainsi que par (presque) tous ceux qui se sont penchés sur cette description de Munajjim.

Un autre cas est celui, limite, pour lequel « X = 2,4 », avec « Y = 0 » et « Z = 4,8 », dans lequel les deux ligatures du *binṣir* et du *khinṣir* sont confondues, de même pour les ligatures de la *sabbāba* et de la *wusṭā* – dans ce cas, la « dixième note » se trouverait effectivement sur la ligature du *khinṣir* (Figure 169). Le deuxième cas limite est celui dans lequel les deux intervalles « X » et « Y » seraient égaux : ce cas correspond à la limite inférieure de X et supérieure de Y, avec « X = Y = 12/7 = 1,71 » et « Z = 36/7 = 5,14 » (demi-tons tempérés égaux), valeurs que l'on multiplie par « 100 » pour retrouver les équivalents en cents.

La *wusṭā* sera placée à 120 cents de la ligature du *khinṣir* (et confondue avec la ligature du *binṣir*), ce qui correspond à un intervalle de 343 [2089] cents (24/7 demi-tons) à partir du sillet (Figure 170), ou approximativement une tierce « neutre » *zalzalienne*.

La 10e note se trouvera effectivement, dans ce dernier cas, « au bas de la ligature du *khinṣir* », à l'intersection de cette ligature avec la corde *zīr*.

[2089] Toutes les mesures non fractionnelles sont approximatives : celles qui sont exprimées en cents au cent près, et celles exprimées en multiples du demi-ton au centième de demi-ton (ou 1 cent) près.

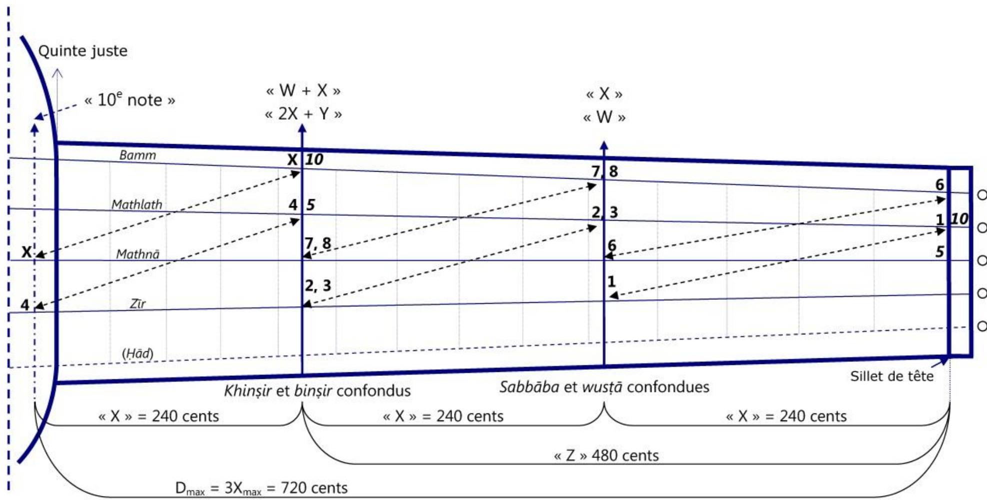


Figure 169 Touche du *ʿūd* de Munajjim avec un maillage reproduisant le 1er cas limite (Y = 0)

Le cas de la Figure 59 (reproduite en Figure 171 avec les résultats numériques) est déduit de la pose de « X = 190 cents », avec pour résultats « Y = 124 cents », « Z = 505 cents » et « W = 315 cents », « D » étant égal à 570 cents à peu près.

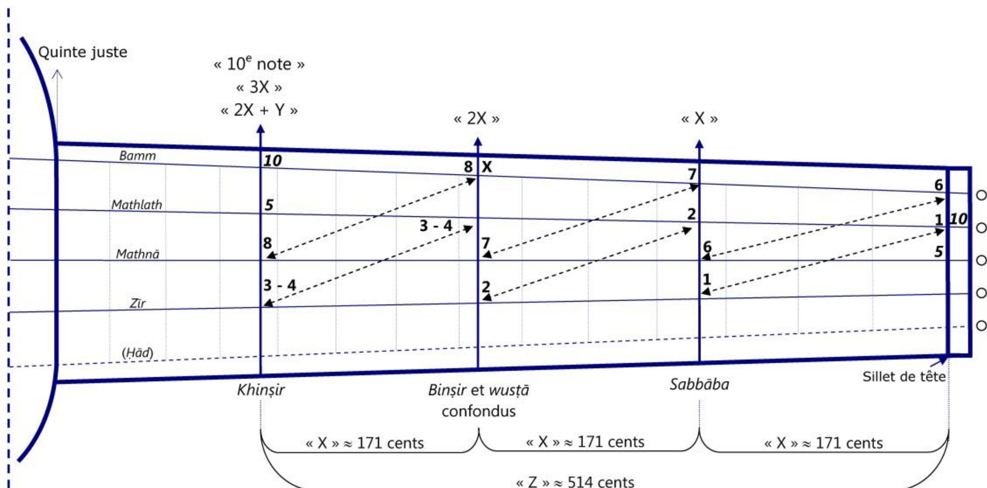


Figure 170 Touche du *ʿūd* de Munajjim avec un maillage reproduisant le 2e cas limite (X = Y)

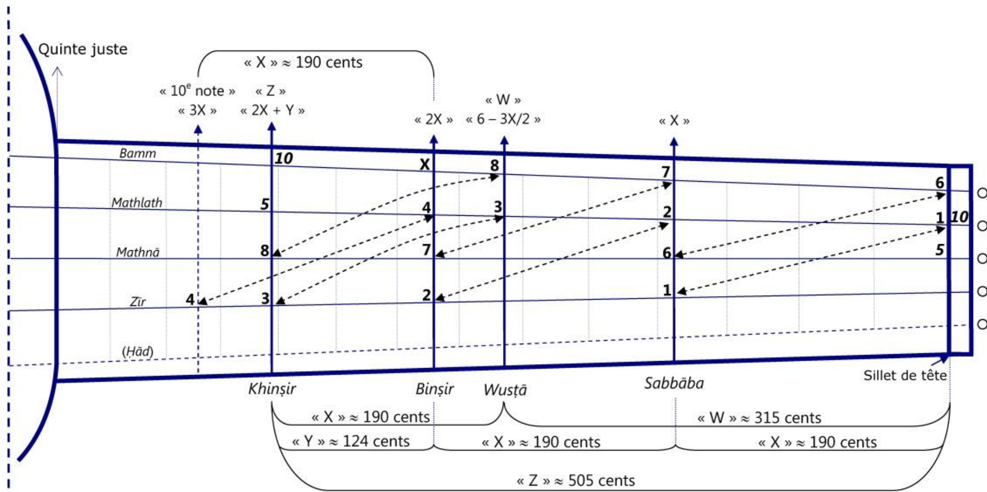


Figure 171 Touche et maillage du *ʿūd* de Munajjim – cas particulier (et quelconque) en posant « X » = 190 cents (version chiffrée de la Figure 59)

À ce stade, il sera facile, pour le lecteur, de calculer les intervalles résultants si « X » est égal à 180 cents[2090]. Les variabilités « V » (au cent près) des positions des ligatures seront les suivantes (voir Figure 172) :

171 ≤ *sabbāba* ≤ 240 c. (V = 69 c. ou 24/35 demi-ton = « V_X »)

240 ≤ *wusṭā* ≤ 343 c. (V = 103 c. ou 36/35 demi-ton = « V_W »)

343 ≤ *binṣir* ≤ 480 c. (V = 137 c. ou 48/35 demi-ton = « V_{2X} »)

480 ≤ *khinṣir* ≤ 514 c. (V = 34 c. ou 12/35 demi-ton = « V_{2X+Y} »)

514 ≤ *10e note* ≤ 720 c. (V = 206 c. ou 72/35 demi-tons = « V_{3X} »)

La valeur manquante ci-dessus (ou 60/35 demi-ton) correspond à la variabilité de l'intervalle « Y » entre *khinṣir* et *binṣir* (« V_{2X} » + « V_{2X+Y} »).

[2090] Nous aurions une progression en *sabbāba* à 180 c., *wusṭā* à 330 c., *binṣir* à 360 c., et *khinṣir* à 510 c. ; la « dixième note » serait à 540 c. Les possibilités internes à la « quarte » légèrement augmentée (de 10 c.) seraient « 180 + 180 + 150 » (en passant par le *binṣir*), et « 180 + 150 + 180 » (en passant par la *wusṭā*), ou deux exemples de combinaisons de « tons mineurs » avec une « seconde neutre ».

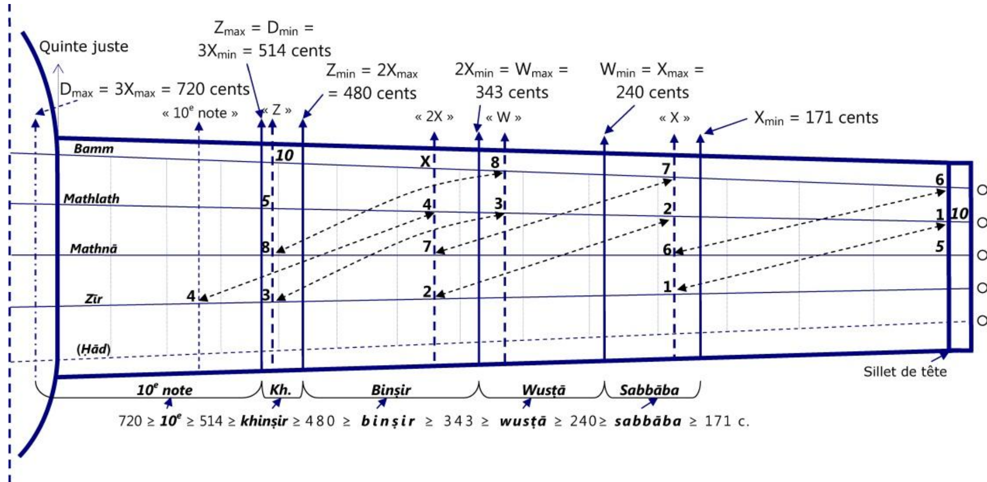


Figure 172 Cas général incluant le cas particulier de la Figure 170

En conclusion, une infinité de possibilités, illustrées par la Figure 172, existe entre les deux cas limite exposés en Figure 169 et suivante, parmi lesquelles la configuration pythagoricienne résultant d'un maillage à la quarte n'est qu'un cas particulier[2091], de même que la configuration particulière incluse dans la Figure 171. Toute référence à un « maillage pythagoricien ditonique » de Munajjim doit être par conséquent conditionnée par cet accordage à la quarte, ce qui n'est pas toujours le cas, surtout en musicologie arabe autochtone selon ce que nous avons pu constater[2092].

[2091] Même si cet accordage est probable, il n'en reste pas moins non prouvé, et la logique scientifique impose une prise de distance minimale avec une assertion non conditionnée.

[2092] Dans le *New Grove*, par exemple et comme nous l'indiquons dans la section consacrée à Munajjim dans le Chapitre I, Wright [2001a, *NG Vol. 1*, p. 801] conditionne d'emblée le maillage de cet auteur à un accordage en quartes justes (« Assuming a tuning in perfect 4ths »), tandis que des musicologues comme Yūsuf [Munajjim, 1964, p. 20], Shawqī [Munajjim, 1976, p. 273-277] et, plus récemment, Abou Mrad [2005, p. 772] ne mentionnent même pas le problème (ceci s'ils l'avaient identifié au préalable, ce que nous n'avons pas pu déterminer), et considèrent, de manière non justifiée (et sans le justifier) comme nous avons pu le voir, que cet accordage en quartes justes successives est une « donnée » du maillage de Munajjim. Une position plus nuancée peut être retrouvée dans Maalouf [2002, p. 55-56], selon laquelle « Munajjim ne traite pas spécifiquement de la facture et de la forme de cet instrument [le *ʿūd*] ; cependant, d'autre sources, contemporaines de l'essai de Munajjim, indiquent que le *ʿūd* avait quatre cordes accordées en quartes justes » ; la justification est tout à fait acceptable (bien que l'argument de contemporanéité soit discutable) mais, comme nous le précisons dans cette annexe, le système pythagoricien ne peut pas être considéré comme l'unique système résultant de la description de Munajjim, ce que Maalouf ne prend pas en compte et que aucun des auteurs cités n'a explicité, à notre connaissance.

5. DU *ʿŪD* « À LA CAISSE DE RÉSONANCE SEMI-SPHÉRIQUE » DE KINDĪ

Quelle n'a pas été notre surprise, en relisant l'article du *New Grove*[2093] sur le *ʿūd*, de relever que l'auteur citait un *ʿūd* à caisse de résonance « semi-sphérique » qu'aurait décrit Kindī au IXe siècle[2094] ; sortant, pour les besoins de notre ouvrage, d'une relecture minutieuse des écrits de Kindī disponibles de nos jours, l'assertion nous a semblé, pour le moins, curieuse, et ses conséquences sur la théorie et la pratique musicales potentiellement importantes. Cette assertion est reproduite ci-dessous, dans le contexte :

> « The body [of the *ʿūd*] has evolved considerably from the original pear shape (which is perpetuated in our own time by the *qanbūs*, taking on a swelling, rounded form). A spherical shape may even have been envisaged: al-Kindī (9th century) described the body of the lute as a ball divided in two »[2095].

Cet extrait suggère peut-être que le *ʿūd* aurait évolué d'une forme « en poire » vers une forme semi-sphérique du temps de Kindī. Il affirme, pour le moins, que Kindī décrit un *ʿūd* à caisse semi-sphérique dans un de ses écrits. Notons par ailleurs que, dans le même article[2096], le *ʿūd* semble reprendre une forme « en poire » (« pear shaped ») à partir des années 1920, puisque :

> « The Syrian Nahhāt[2097] dynasty, originally from Greece, settled in Damascus at the end of the 19th century, and signed their instruments with the name of Ikhwān Nahhāt (the Nahhāt brothers). The first generation was active in the 1920s and consisted of four brothers, Hannā[2098], Antūn[2099], Rūfān and ʿAbduh Nahhāt; the second generation comprised Hannāʾs two sons Tawfīq and Jurjī, and the dynasty came to an end with Tawfīq's death in 1946. The Nahhāt family, who worked on a small scale as craftsmen, not on the industrial scale usual today, transformed the *ʿūd* by giving it its pear shape (*ʿūd ijjāṣ*, or in dialect *ʿūd njāṣ*), and produced extraordinary instruments through their research into the sonority of wood ».

Nous avions noté de notre côté que les mesures du *ʿūd* données par Kindī étaient cohérentes et correspondaient à une forme générale du *ʿūd* ne suscitant aucune curiosité particulière[2100] : il n'en était que plus intéressant de retourner à cette

[2093] [Poché, 2001].
[2094] [Poché, *idem*, p. 26] : « [A] spherical shape may even have been envisaged: al-Kindī (9th century) described the body of the lute as a ball divided in two »; l'auteur ne donne par ailleurs aucune référence bibliographique pour Kindī, que ce soit *in texto* ou encore dans la liste bibliographique caudale, et ne fait pas référence dans le texte à quelconque auteur dont il aurait repris les assertions pour cette description.
[2095] [*Ibid.*].
[2096] [*Idem*, p. 30].
[2097] Devrait être « Naḥḥāt ».
[2098] Devrait être « Ḥannā ».
[2099] Devrait être « Anṭūn ».
[2100] Malgré un parti pris affiché pour une description « philosophique » de l'instrument – voir notre note n°1565, Annexe I.4.

description, ainsi qu'à celle des Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, cités dans la foulée dans l'article, et pour lesquels il est littéralement suggéré que les proportions décrites étaient « harmonieuses »[2101], et d'essayer de comprendre si le *ʿūd* a bien pu évoluer d'une forme en poire, au tout début de son histoire (arabe), puis se transformer avec une caisse de résonance semi-sphérique, pour reprendre des « proportions harmonieuses » vers le xe siècle (les Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ), et ensuite revenir, uniquement à partir du xxe siècle, à la forme initiale en (demi) poire.

En revoyant les épîtres de Kindī compilées par Yūsuf[2102], ainsi que l'épître *Risāla fi-l-Luḥūn wa-n-Nagham* rééditée et complétée par le même[2103], et en vérifiant dans l'épître *Risāla fī Khubr Ṣināʿat a-t-Taʾlīf* éditée et commentée par Shawqī[2104], nous avons pu retrouver dans la *Risāla fi-l-Luḥūn wa-n-Nagham*[2105] une description ne correspondant que très partiellement à celle relatée par le *New Grove* :

> « [et la] longueur [du *ʿūd*] sera : 36 doigts joints – avec des doigts pleins charnus – et la totalité de cela correspond à 3 *ashbār*[2106]. Et sa largeur : quinze doigts. Et sa profondeur ; sept doigts et demi. Et la distance entre le *musht* (cordier) et le reste derrière lui : 6 doigts. Restent les mesures des cordes : trente doigts […] C'est pour cela que la largeur doit être [de] quinze doigts, car c'est la moitié de cette longueur. De même pour la profondeur, sept doigts et demi et c'est la moitié de la largeur et le quart de la longueur [des cordes]. Et il faut que le manche constitue le tiers de la longueur [des cordes vibrantes] et c'est : 10 doigts. Reste le corps vibrant : 20 doigts. Et que le dos [la caisse de résonance] soit bien rond, et l'affinement (*kharṭ*)[2107] [doit avoir lieu] en direction du manche, comme s'il avait été un corps rond dessiné au compas et puis coupé en deux moitiés pour en extraire deux *ʿūd* »[2108].

2101 [*Ibid.*] : « al-Kindī (9th century) described the body of the lute as a ball divided in two, but a century later the Ikhwān al-Ṣafāʾ Encyclopædia (see Shiloah, 1978) suggested harmonious proportions ». Voir également l'Annexe suivante (I.6).
2102 [Kindī, 1962].
2103 [Kindī, 1965a].
2104 [Kindī, R/1996].
2105 (Rappel) transcrite dans sa totalité dans l'Annexe I.4 ; la description qui suit vient en préalable à la description des ligatures dans la même épître.
2106 Le *shibr* (singulier de *ashbār*), ou « empan », est une unité de mesure qui vaut *grosso modo* 18 à 24 cm, selon la main : il correspond à la longueur mesurée entre le bout du pouce et le bout de l'auriculaire, tendus à plat et dans des directions opposées ; si le *shibr* fait 12 doigts (36:3), un « doigt plein » doit faire approximativement 2 cm de largeur ou un peu moins.
2107 *Kh[a]r[a]ṭ[a]* (« خرط ») en arabe veut dire « ajuster », « façonner », « (chan)tourner » (une pièce), « aléser » ou « affiner » ou encore, dans une acception douteuse ici, « effeuiller » (un arbre ou une branche) (*cf.* [*Munjid*, *op. cit.*, p. 174] et [Abdelnour, *op. cit.*, p. 445]) ; le « *kharṭ* » du *ʿūd* (peut-être ici un bâton ou une baguette en bois) est mentionné par le *Lisān al-ʿArab* [2000, p. 1134] : « *wa kharaṭtu al ʿūd(a) akhruṭuhu* » (« وخرطت العود أخرُطُهُ »).
2108 [Kindī, 1965a, p. 11] :

> « […] طوله: ستا وثلاثين اصبعا منضمة – بالأصابع الممتلئة الحسنة اللحم – ويكون جملة ذلك ثلاثة أشبار. وعرضه: خمس عشرة اصبعًا. وعمقه: سبع أصابع ونصفا. وتكون مسافة عرض المشط مع الفضلة التي تبقى وراءه: ست أصابع. وتبقى مسافة الاوتار: ثلاثون اصبعًا، [112و] وعلى هذه الثلاثين الاصبع تقع القسمة والتجزئة، لانها المسافة المصوتة. فلذلك ينبغي أن يكون العرض: خمس عشرة اصبعًا وهي نصف هذا الطول. وكذلك العمق: سبع أصابع ونصفا وهي ونصف العرض وربع الطول. ويجب أن يكون العنق ثلث الطول وهو: عشر أصابع. ويبقى الجسم المصوت عشرون اصبعا. وليكن ظهره على حقيقة الاستدارة، والخرط إلى جهة العنق، كأنه كان جسمًا مستديرا خُطّ على بركال ثم قسم بنصفين فخرج منه عودان ».

Un « corps vibrant » (longueur de corde vibrante sur la caisse de résonance) faisant 20 doigts de longueur correspond à une caisse de résonance de 26 doigts de longueur ; avec 15 doigts de largeur, il est difficile d'assimiler cette caisse de résonance à une « demi-sphère » : en effet, si la profondeur du *ʿūd* est bien de 7,5 doigts, il est évident que la longueur de la caisse de résonance doit être, en cas de forme en demi-sphère, égale à la largeur (diamètre) soit au double [15 doigts] de cette profondeur (rayon – voir Figure 173), ce qui contredit les indications de Kindī, ce dernier indiquant bien que la longueur de la caisse de résonance, qui est équivalente à celle (totale) du *ʿūd* moins celle du manche, est égale à 26 « doigts ». Kindī précise d'ailleurs que le « dos doit être bien rond » et doit être affiné (*kharṭ*) en direction du manche, pour faire vraisemblablement la jonction entre la moitié du « corps rond » et ce dernier.

En résumé, les proportions du *ʿūd* de Kindī dans cette épître sont les suivantes (les mesures fractionnaires sont données en fonction de la longueur totale L) :

- Longueur totale : 36 doigts $= L$.
- Largeur totale : 15 doigts $= 10L/24 = 5L/12$.
- Profondeur totale : 7,5 doigts $= 5L/24$.
- Manche : 10 doigts $= 5L/18$.
- Longueur de la caisse de résonance : 26 doigts $= 13L/18$.
- Positionnement du cordier : à 6 doigts du fond $= 4L/24 = L/6$.
- Longueur totale de corde vibrante : 30 doigts $= 20L/24 = 5L/6$.
- Longueur de corde vibrante sur la table : 20 doigts $= 5L/9$.
- Distance optimale de frappe (à partir du fond) : 9 doigts $= L/4$.
- Caisse : largeur/longueur $= 15/26 \approx 3/5$; profondeur/largeur $= 1/2$.

Si la description (voir Figure 173[2109]) citée fait bien état d'une caisse de résonance *à base* semi-sphérique, la description complète montre bien que cette caisse se rapproche de celle des *ʿūd* contemporains et, surtout, de la période intermédiaire (voir par exemple les dessins de *ʿūd* en Figure 174, Figure 175 et Figure 176, reproduits à partir d'écrits d'auteurs du XIXe et du début du XXe siècle), nous nous rendons compte que la forme générale est bien celle d'une poire pour tous ces instruments, et que l'hypothèse d'un instrument *ʿūd* à caisse semi-sphérique, ou de changements drastiques de forme de cette caisse avec le temps, ne semble avoir aucune base sérieuse, que ce soit chez Kindī ou chez d'autres auteurs dont nous avons pu consulter les écrits pour nos recherches.

[2109] La ligne joignant la semi-sphère constitutive de la caisse de résonance (à gauche sur le croquis) au manche peut avoir une forme plus ou moins allongée, la largeur maximale se trouve à la hauteur du centre de la demi-sphère inscrite dans la caisse, et la profondeur maximale à la verticale de ce centre. Remarque : en termes géométriques, la ligne courbe de la caisse « circonscrit » la sphère.

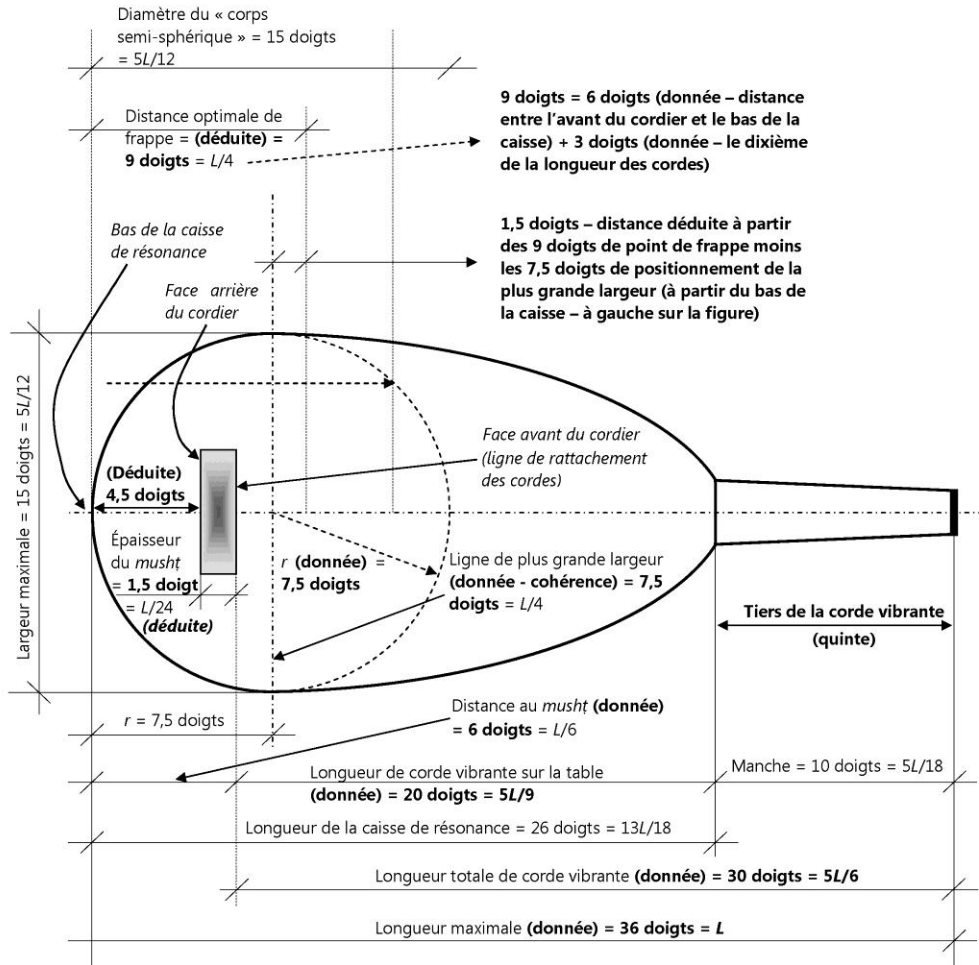


Figure 173 Croquis du *ʿūd* de Kindī décrit dans la *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham* (IXe siècle)

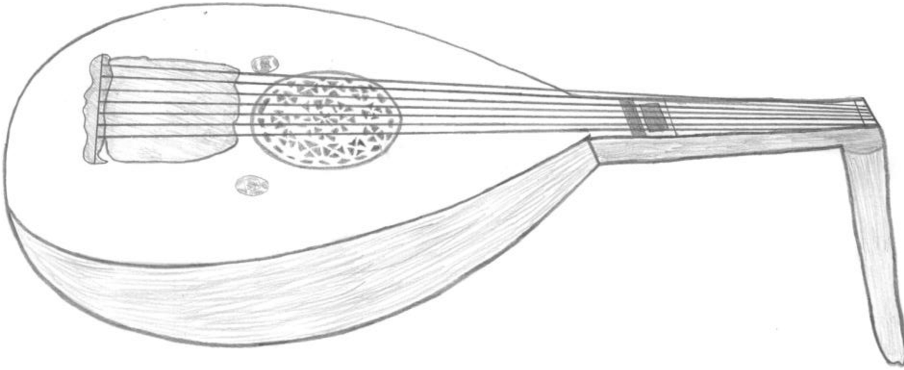


Figure 174 Calque reproduisant le dessin du *ʿūd* décrit par Villoteau [1824-1825][2110]

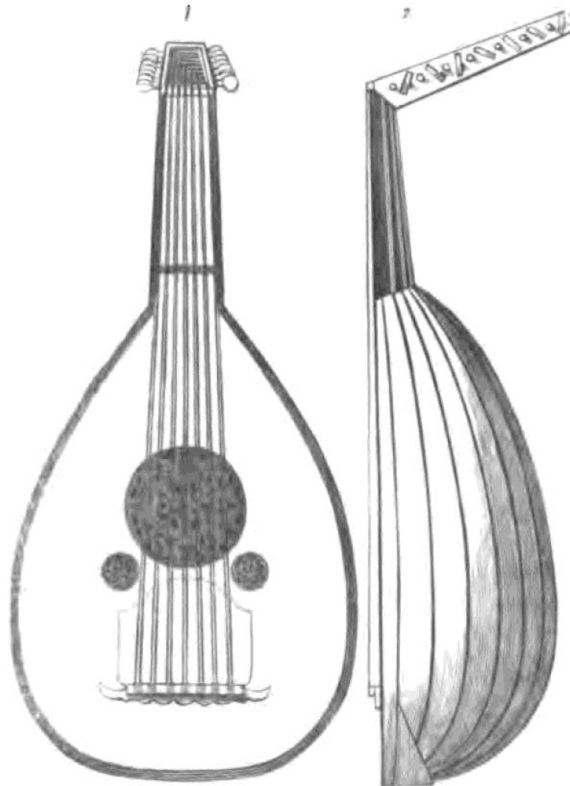


Figure 175 Croquis d'un *ʿūd* – [Lane, 1836, Tome II, p. 73]

[2110] Calque effectué par Rosy Azar Beyhom.

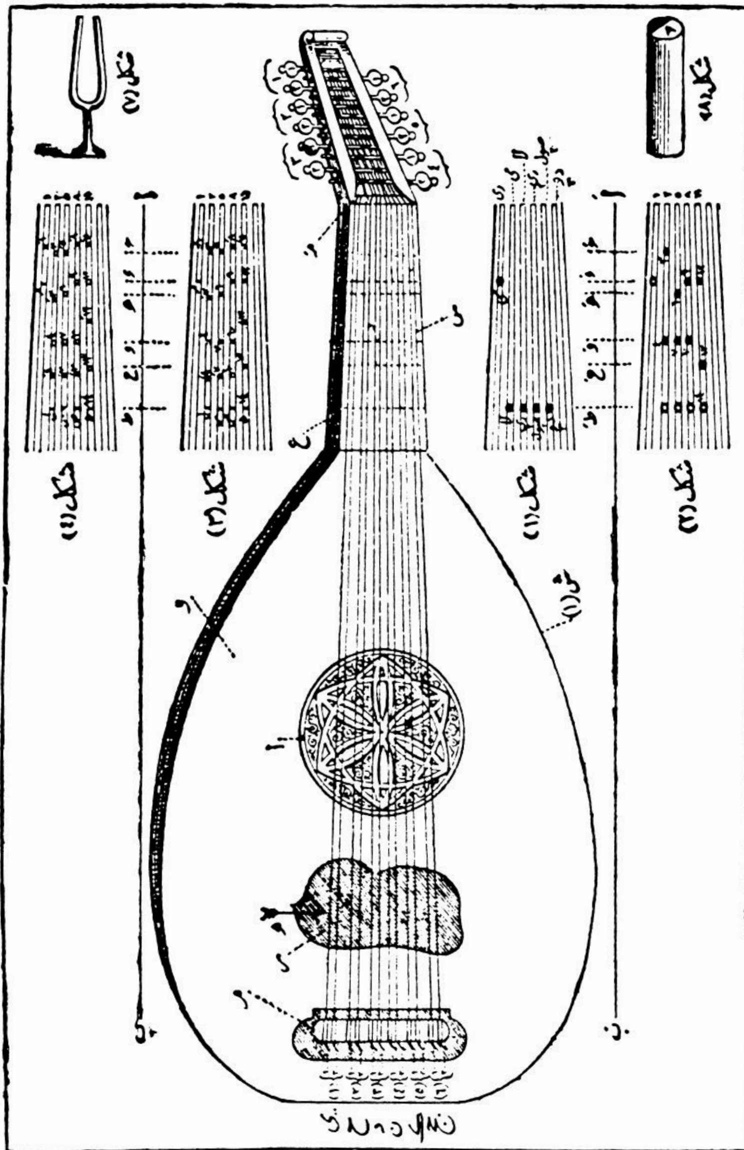


Figure 176 Reproduction du croquis d'un *ʿūd* dans [Khulaʿī, 1904/1905, p. 53].

6. DE DEUX INTERPRÉTATIONS POSSIBLES DES PROPORTIONS DU ʿŪD TELLES QUE DÉCRITES PAR LES IKHWĀN A-Ṣ-ṢAFĀʾ

Les dimensions du *ʿūd* de Kindī (revu en Annexe précédente) sont en définitive assez éloignées des « proportions harmonieuses » du *ʿūd* décrit comme suit, selon le *New Grove*, par les Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ :

> « The length must be one and a half time the width ; the depth, half the width ; the neck, one quarter of the length »[2111].

Cette dernière description est très succincte, et les proportions que nous pourrions en déduire sont équivalentes, si nous considérons que la longueur envisagée dans cette citation est la longueur *totale* de l'instrument (du fond de la caisse jusqu'au sillet de tête sur le manche) à :

- Longueur totale = *L*.
- Largeur totale = 2*L*/3.
- Profondeur totale = *L*/3.
- Manche = *L*/4.
- Longueur de la caisse de résonance = 3*L*/4.
- Positionnement et dimensions du cordier : inconnus.
- Longueur totale de corde vibrante, longueur de corde vibrante sur la table, etc. : inconnues.
- Caisse : largeur/longueur = 8/9 ; profondeur/largeur = 1/2.

Dans son article « Der Bau der Laute und ihre Besaitung nach arabischen, persischen und türkischen Quellen des 9. bis 15. Jahrhunderts »[2112], Eckhard Neubauer interprète ces indications d'une manière différente de celle que nous avons choisie dans le Chapitre I[2113] (ou dans la Figure 177), *en limitant ces indications aux dimensions de la caisse*, avec une proportion 1:2:3 entre la profondeur de la caisse, sa largeur et *sa* longueur[2114], tout en considérant comme nous que le manche du *ʿūd* doit être égal au quart de la longueur totale de l'instrument (caisse et manche compris, du bas de la caisse au sillet de tête).

Pour essayer de résoudre ce dilemme, suscité par cette description très réduite, nous avons essayé de retrouver les différentes éditions de cette épître des « Frères… » sur la musique, et de les comparer. La première des éditions en arabe des Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ que nous possédons (par Bustānī) précise que :

> « il faut prendre pour l'instrument nommé *ʿūd* du bois dont la longueur, la largeur et l'épaisseur soient en proportion noble [*sharīfa*], et qui est que sa longueur est comme sa largeur et comme

[2111] [Poché, 2001, *loc. cit.*], citant [Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, 1978, p. 33], (traduit par Shiloah) qui dit : « its length should be in the proportion of 3:2 with its breadth; its depth should be equivalent to half its breadth and its neck should equal one quarter of the total length of the instrument ».
[2112] Déjà cité dans le début de l'Annexe II.2.
[2113] Figure 60.
[2114] [Neubauer, 1993, p. 294].

sa moitié, et sa profondeur [est] comme la moitié de la largeur, et le manche du *ʿūd* est comme le quart de la longueur […] »[2115].

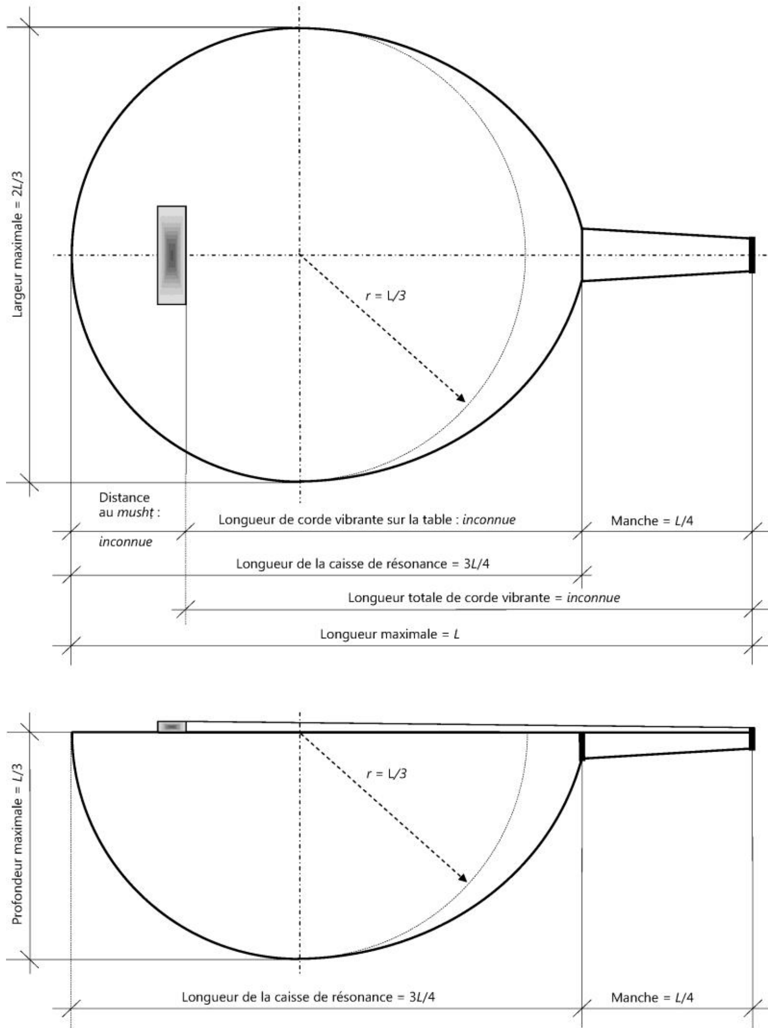


Figure 177 Croquis du *ʿūd* décrit par les Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ [x[e] siècle] avec l'hypothèse de forme arrondie pour la table d'harmonie

[2115] [Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, 1983, p. 203] :

« […] ان أهل هذه الصناعة قالوا: ينبغي أن تُتّخذ الآلة التي تسمّى العود خشبًا طوله وعرضه وعمقه يكون على النسبة الشريفة، وهي أن طوله مثل عرضه ومثل ونصفه، ويكون عمقه مثل نصف العرض، وعنق العود مثل ربع الطول […] ».

Nous pouvons constater qu'il n'est dit nulle part dans cette citation que la « longueur du *ʿūd* » est celle de la caisse (de résonance) mais c'est bien à la longueur *totale* de l'instrument que semble faire allusion cet extrait. Dans ce cas, la largeur l du *ʿūd* serait équivalente aux deux tiers de cette longueur totale L (puisque la longueur est « comme la largeur et comme sa moitié », d'où $l = 2L/3$), et la profondeur P consisterait en un tiers de cette longueur totale (« sa profondeur [est] comme la moitié de la largeur », d'où $P = L/3$) ; la longueur du manche M, cette dernière étant effectivement *incluse* dans la longueur totale, serait égale au quart de cette dernière ($L/4$).

Si nous considérons que la profondeur P doit être considérée comme l'unité de mesure de ces proportions, les autres dimensions seraient exprimées par $L = 3P$, $l = 2P$ et la longueur du manche $M = 3/4P$ (trois quarts de la profondeur) – ces proportions sont celles de la Figure 177 et donnent effectivement pour la relation $P/l/L$ la suite 1:2:3, puisque la profondeur totale du *ʿūd* (qui est égale à la profondeur de la caisse) vaut bien la moitié de la largeur totale du *ʿūd* (qui est en fait celle de la caisse, également) et le tiers de sa longueur totale (qui n'est pas celle de la caisse – selon l'extrait *supra*). Le manche, de son côté, serait en relation de 3/4 par rapport à la profondeur.

Cependant, Neubauer a choisi, dans l'article cité[2116], une autre interprétation qui se réfère à la description de Kindī (Annexe précédente), en doigts « charnus », pour donner à la *caisse de résonance* du *ʿūd* des Frères de la Pureté (ou Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ) la proportion $1/2/3$, avec $P = 1(P)$, $l = 2(P)$, et $L_{caisse} = 3(P)$ et la longueur du manche étant toujours égale au quart de la longueur *totale* de l'instrument (Figure 163). De ce fait, la longueur totale de l'instrument deviendrait $L = L_{caisse} + M = L_{caisse} + L_{(totale)}/4$, d'où $L = 4L_{caisse}/3$ et $M = P$. Cette interprétation change les données que nous avions du tout au tout, et impliquerait des modifications dans nos premières déductions en début de cette annexe, qui résulteraient en la description suivante :

- Longueur totale $= L = 4L_{caisse}/3 = 4P$.
- Largeur totale (la même que celle de la caisse) $= L/2 = 2P$.
- Profondeur totale (la même que celle de la caisse) $= L/4 = P$.
- Manche $= L/4 = P$.
- Longueur de la caisse de résonance $= 3L/4 = 3P$.
- Positionnement et dimensions du cordier : inconnus.
- Longueur totale de corde vibrante, longueur de corde vibrante sur la table, etc. : inconnues.
- Caisse : largeur/longueur = 2/3 ; profondeur/largeur = 1/2.

Bien évidemment, la forme générale de ce *ʿūd* (Figure 178) semble beaucoup plus proche de celle des *ʿūd* contemporains ou, notamment, de celle du *ʿūd* de Kindī

[2116] [Neubauer, 1993, *loc. cit.*].

(Figure 173), mais pose un problème (organologique) quant à la taille du manche et, surtout, quant à la longueur de corde vibrante sur ce dernier : les Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ ne donnent en effet pas d'indication sur le positionnement du cordier ou sur la longueur de corde vibrante, d'où un doute dans cette figure (forme alternative de la caisse en tirets) et les suivantes.

En posant que la longueur de corde vibrante sur le manche doit être comprise entre les deux valeurs correspondant à la quarte (le minimum) et la quinte (le maximum généralement constaté), nous pouvons essayer de déterminer au moins les bornes du positionnement du cordier.

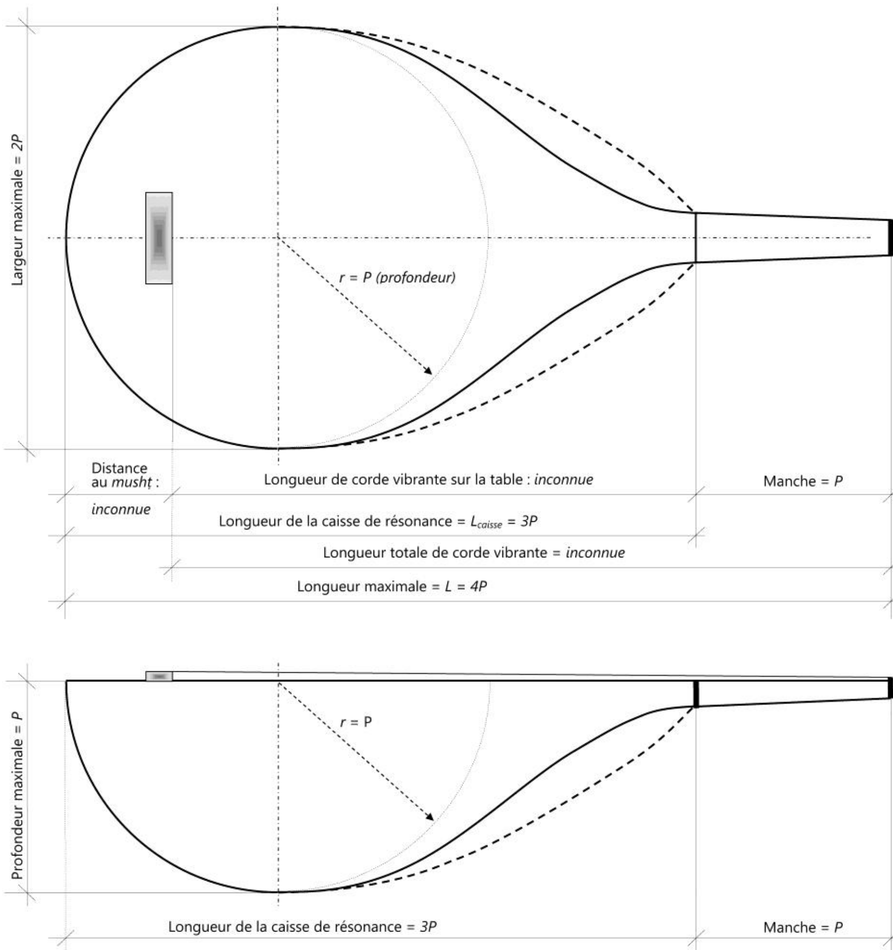


Figure 178 Croquis du *ʿūd* des Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ dans l'hypothèse de proportions « nobles » des parties de la caisse (selon Neubauer) ; les tirets en gras montrent une forme alternative de la caisse, les Frères… n'ayant pas donné d'indications dans un sens ou dans l'autre, et la longueur de corde vibrante est toujours inconnue (de même que le positionnement du cordier)

Si le manche du *ʿūd* des Frères de la Pureté, dans l'interprétation que nous en donne Neubauer, correspond exactement à la quarte (nous avons vu dans le Chapitre I que les « Frères… » allaient jusqu'à cet intervalle sur la touche), ce qui est équivalent au quart de la corde vibrante, le cordier devra être placé tout au bas de (rattaché à) la caisse (à gauche sur la Figure 179) et la longueur totale de corde vibrante devra être égale à la longueur totale du *ʿūd*, tout simplement.

Si, toutefois, la longueur du manche devait être telle que la portion de corde vibrante, du sillet jusqu'à la jonction avec le corps de résonance, corresponde à la quinte (comme sur la grande majorité des instruments contemporains), le cordier devrait être placé sur la table tellement haut (Figure 180) que le jeu de l'instrument deviendrait, pratiquement, assez difficile à cause du déport de la position de jeu vers le haut de l'instrument (vers la droite sur la Figure 180).

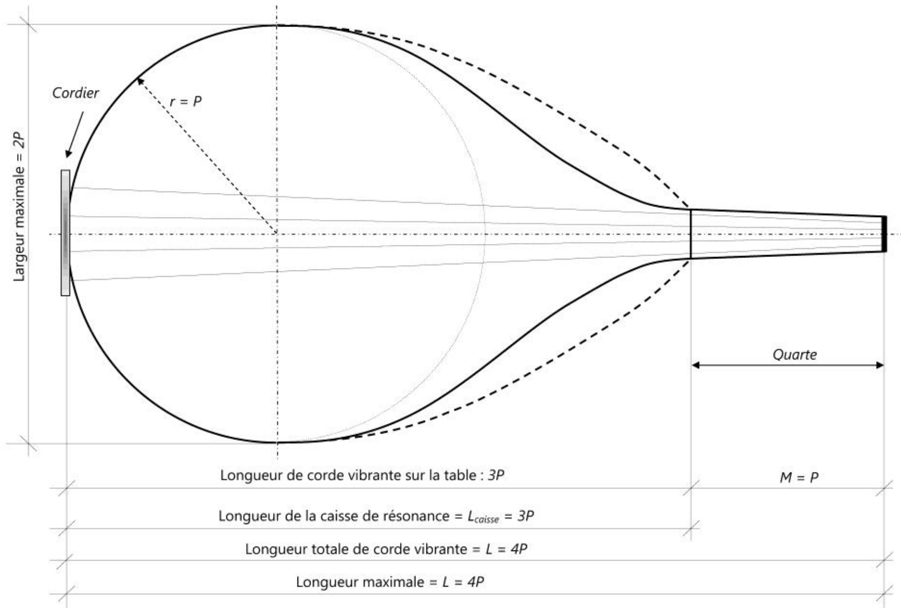


Figure 179 Croquis du *ʿūd* des Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ dans l'hypothèse de proportions « nobles » des parties de la caisse (selon Neubauer) et de jonction entre manche et caisse correspondant à la quarte juste ; la longueur de corde vibrante devient équivalente à la longueur totale et le positionnement du cordier est sur le bas de la caisse (ou tout autre système de raccordement en ce point)

Dans l'interprétation littérale que nous avons proposée, la configuration en cas de longueur de corde vibrante sur le manche est équivalente à la position de la quarte et donne un schéma similaire (Figure 181) à celui effectué pour l'interprétation de Neubauer (comparer Figure 181 avec Figure 179), mais le positionnement du cordier sur la table d'harmonie pour un équivalent à la quinte

(Figure 182, à comparer avec la Figure 180) est un peu plus conforme à l'organologie traditionnelle du *ʿūd*.

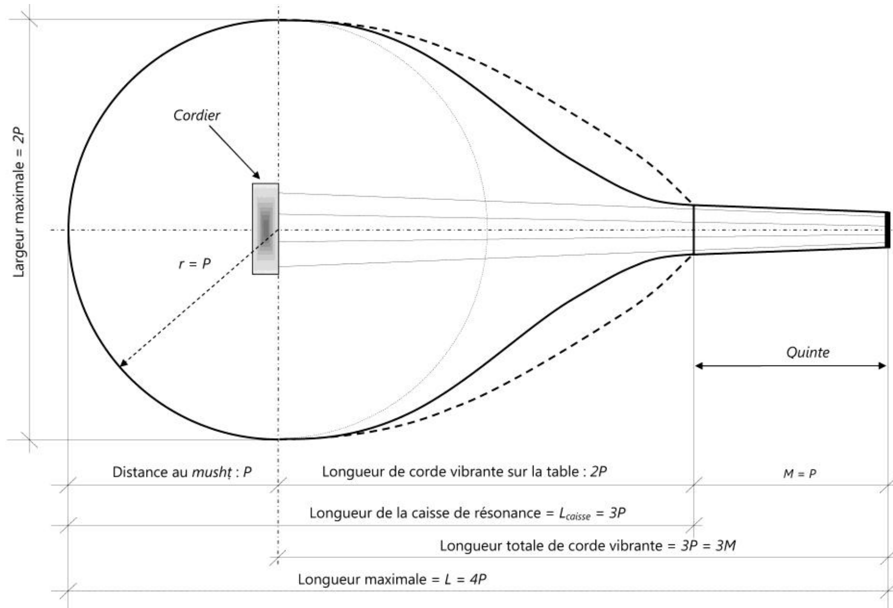


Figure 180 Croquis du *ʿūd* des Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ dans l'hypothèse de proportions « nobles » des parties de la caisse (selon Neubauer) et de jonction entre manche et caisse correspondant à la quinte juste ; la longueur de corde vibrante devient équivalente à la longueur de la caisse, et le positionnement du cordier à partir du bas de la caisse s'effectue à une distance correspondant à la profondeur (*P*)

Les figures qui suivent montrent les deux positions extrêmes du cordier, dans l'interprétation de Neubauer (Figure 183) et dans la nôtre (Figure 184).

Ceci dit, les deux interprétations restent possibles bien que la deuxième version arabe en notre possession, celle de Dieterici[2117], dise :

> « et le meilleur des instruments [qu'ils fabriquèrent] est le *ʿūd* qui a un corps dont la longueur et la largeur et la profondeur sont dans la meilleure proportion, qui est que sa longueur soit comme sa largeur et comme sa moitié, et sa profondeur [soit] comme la moitié de la largeur, et alors sa profondeur sera comme le quart de la longueur […] »[2118].

Cette version est déroutante car il n'y est fait aucune mention du manche du *ʿūd* : une interprétation logique irait dans le sens de celle de Neubauer, qui est que

[2117] Ceci est également la version à laquelle se réfère Neubauer [1993, *op. cit.*, p. 290, note n°34].
[2118] [Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, 1886, p. 311] :
« […] وأحسن ما صنعوها الآلة المسماة العود فله جسم طوله وعرضه وعمقه على النسبة الأفضل على أن يكون طوله مثل عرضه ومثل نصفه وعمقه مثل نصف العرض فعمقه مثل ربع الطول […] ».

la deuxième « longueur » citée est bien celle de l'instrument dans sa totalité, tandis que la première longueur ne concernerait que la caisse du résonance, rendue dans notre traduction par « corps ».

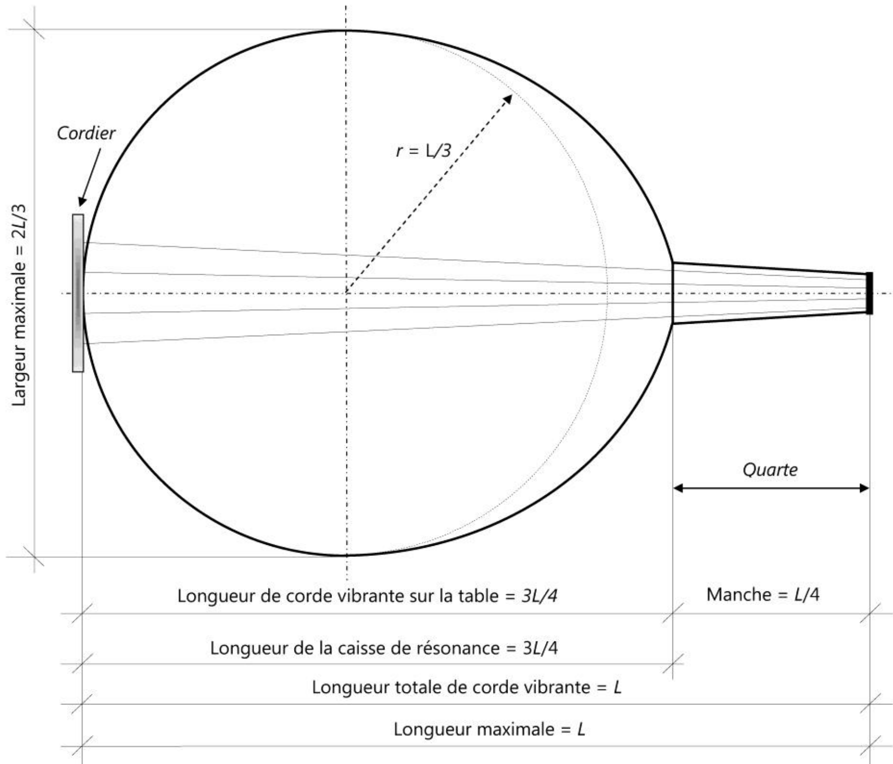


Figure 181 Croquis du *ʿūd* des Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ dans l'hypothèse de proportions « nobles » des parties de la caisse (selon notre interprétation) et de jonction entre manche et caisse correspondant à la quarte juste ; la longueur de corde vibrante devient également (par rapport à l'interprétation de Neubauer) équivalente à la longueur totale du *ʿūd*, et les cordes doivent être rattachées au bas de la caisse

Il en est de même pour l'interprétation de Shiloah, qui rejoint celle de Neubauer :

> « We say that the people of this art maintained that the instrument called *ʿūd* should be made of wood, and that its length, breadth and depth should stand in a noble relation to each other, that is to say, that its length should be in the proportion of 3:2 with its breadth ; its depth should be equivalent to half its breadth and its neck should equal one quarter of the total length of the instrument »[2119].

[2119] [Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ, 1978, p. 32] : remarquons que la version de Shiloah est la seule à donner une indication claire sur le fait que la longueur du manche doit valoir le quart de la longueur *totale* de l'instrument…

Il semblerait bien, ici, qu'il y ait un consensus entre les deux auteurs (Neubauer et Shiloah) qui contredit notre interprétation de ce texte, mais qui n'explique pas le positionnement décalé du cordier en cas de longueur du manche équivalant à la quinte… Toujours est-il que, si la première interprétation (celle de Neubauer) devait être retenue, les proportions entre *P* (profondeur de la caisse de résonance), *l* (largeur de la caisse), L_{caisse} (longueur de la caisse) et *L* (longueur totale de l'instrument) seraient équivalentes à la (remarquable) suite 1:2:3:4, soit la tétrade pythagoricienne. Mais l'interprétation de Neubauer peut être justifiée sur le plan linguistique, et nous sommes obligé d'envisager, toujours, deux hypothèses pour les proportions du *ʿūd* des « Frères… », ce qui n'est qu'un aspect supplémentaire des difficultés rencontrées à l'étude des textes arabes anciens.

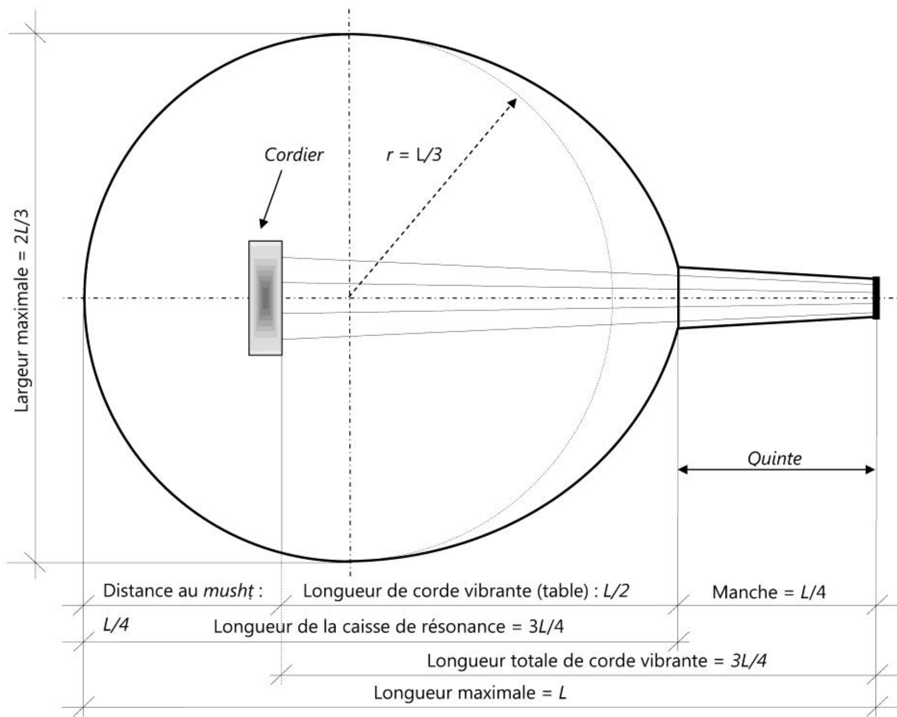


Figure 182 Croquis du *ʿūd* des Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ dans l'hypothèse de proportions « nobles » des parties de la caisse (selon notre interprétation) et de jonction entre manche et caisse correspondant à la quinte juste ; la longueur de corde vibrante devient équivalente aux 3/4 de la longueur totale du *ʿūd*

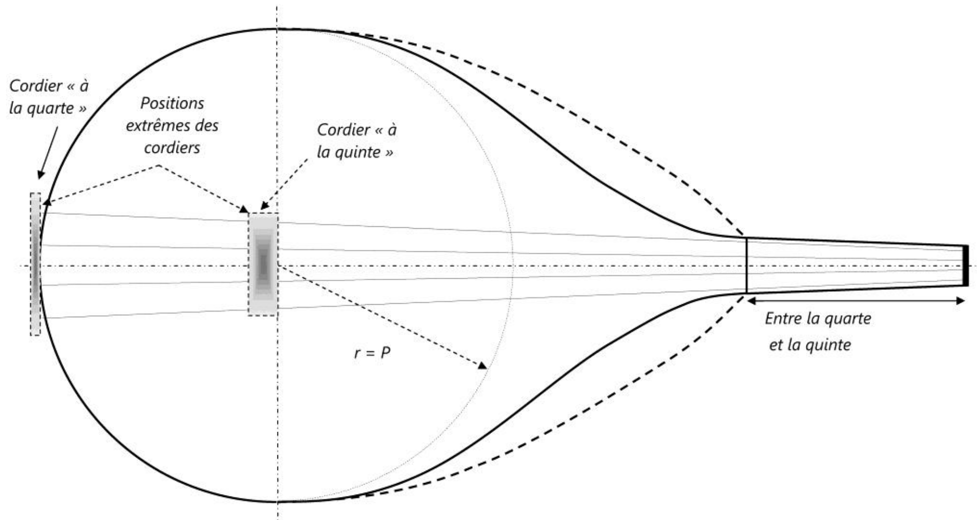


Figure 183 Croquis du *ʿūd* des Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ montrant les deux positions extrêmes du cordier – pour l'interprétation de Neubauer

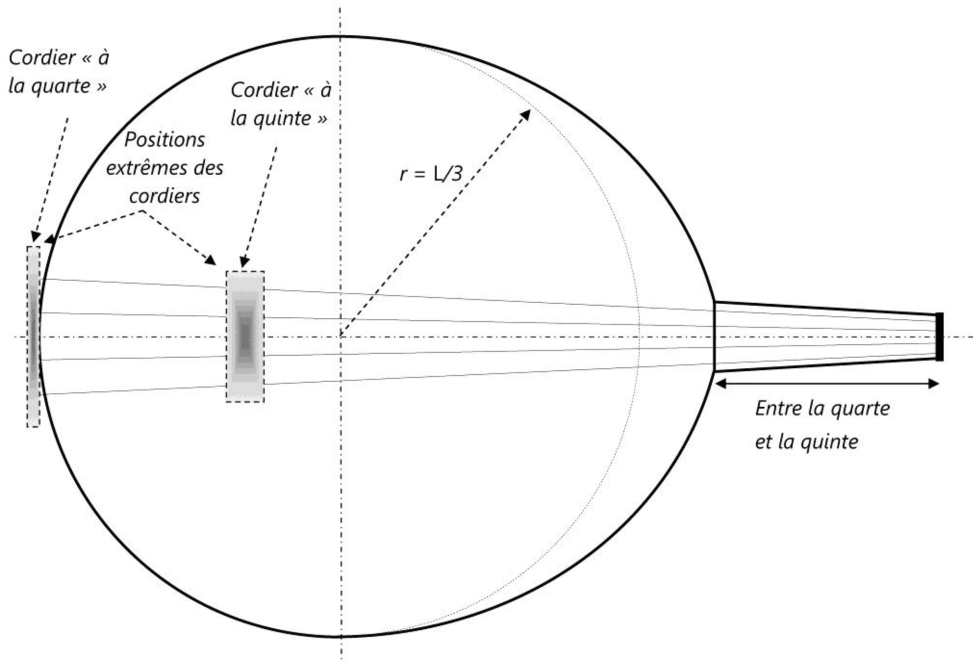


Figure 184 Croquis du *ʿūd* des Ikhwān a-ṣ-Ṣafāʾ montrant les deux positions extrêmes du cordier – pour notre interprétation

-III-
INDEX DES NOMS PROPRES, DE LIEUX ET D'INSTRUMENTS DE MUSIQUE

***

Quelques remarques sur l'index :

- Les termes translittérés figurent selon notre version[2120], même s'ils suivent une autre translittération dans le texte
- Certains noms figurent sous deux translittérations proches, par ex. Rashīd et Rashed : ce dernier nom correspond à la référence telle que relevée in texto (telle que citée en anglais, par exemple), alors que le premier correspond à une référence en arabe, translittérée par nous
- Les surnoms (par exemple « Le philosophe des Arabes » pour Kindī) sont à rechercher sous le nom de la personne en question : les prénoms (ou compléments de filiation) ne sont inclus que si deux personnes ayant le même attribut (deux Khawārizmī par exemple) figurent dans le texte ; dans ce cas, le personnage principal est à chercher sous son attribut, et le personnage secondaire sous son nom complet
- Les noms de lieux figurent, de préférence, sous leur translittération courante en français (« Kūfā » est à rechercher sous « Koufa »)
- Les adjectifs, attributs, etc. dérivés d'un nom de lieu ou de personne sont également intégrés sous le nom de ce lieu ou de cette personne (« [un] pythagoricien » est à chercher sous « Pythagore »)
- Les noms d'instruments de musique sont en minuscules, et en italiques pour les noms translittérés
- Enfin, « Andalousie » est à chercher sous « Espagne »

***

[2120] À part pour des termes (1) dont nous ignorons la transcription originale ou (2) dont la transcription par l'auteur peut conduire à une signification autre que suivant notre translittération.

-IV-
BIBLIOGRAPHIE

***

La bibliographie présentée est thématique. Les manuscrits publiés en langue arabe sont référencés sous le nom de l'auteur original. Nous avons pu également consulter des copies de manuscrits non publiés, et non-référencés dans cette bibliographie, utilisées dans le cours de nos recherches pour vérification et comparaison avec les manuscrits édités dans les différentes langues – ces sources sont citées *in texto* quand cela est nécessaire, de même que les sources secondaires que nous n'avons pas pu vérifier, concernant notamment les biographies d'auteurs. Par ailleurs, plusieurs références « classiques » (traductions de manuscrits grecs, dictionnaires et encyclopédies) sont désormais disponibles en ligne : les références utilisées pour ces ouvrages figurent sous les rubriques correspondantes (« Articles », « Manuscrits », etc.), avec mention du site web, quand cela est justifié par un recours conséquent aux publications de ce dernier, dans la rubrique « Sites internet ».

Enfin, les figures et illustrations reproduites à partir de sources sur le web sont référencées dans la légende ou en note de bas de page.

Les subdivisions choisies sont les suivantes :

- Éditions de manuscrits ou d'extraits en langue arabe
- Traductions et commentaires de manuscrits arabes, persans ou turcs en langues occidentales
- Ouvrages généralistes sur l'histoire et/ou les théories de la musique arabe
- Monographies, sujets spécialisés, thèses
- Articles spécialisés
- Dictionnaires et grammaires de langues, encyclopédies généralistes, bibliographies, biographies et catalogues
- Chroniques et histoires des Arabes
- Écrits de, et sur, la Grèce antique
- Mathématiques
- Acoustique musicale et perception
- Ouvrages généralistes sur les théories, instruments et histoires de la musique ou des arts
- Sites internet ou listes de discussion (avec une sous-rubrique consacrée au *ʿūd*)

***

ÉDITIONS DE MANUSCRITS OU D'EXTRAITS EN LANGUE ARABE

***

Remarques :

- Les manuscrits sont référencés sous le nom de l'auteur original, avec mention du nom du commentateur et/ou éditeur
- La période, présumée ou attestée, d'existence de l'auteur est précisée à la fin de chaque référence, entre parenthèses carrées
- Les manuscrits édités, traduits et commentés par Neubauer en 1998 (notamment de Munajjim, Fārābī – *Kitāb al-Īqāʿāt et Kitāb Iḥṣāʾ al-Īqāʿāt,* Hindī [al-] – *Jumal al-Falāsifa*) figurent sous le nom de cet auteur dans la section *Monographies, sujets spécialisés,* …)

***

ANONYME, 1983, *A-sh-Shajara dhāt al-Akmām al-Ḥāwiya li-Uṣūl al-Anghām*, commenté par Ghaṭṭās ʿAbd-al-Malik Khashaba et Isis Fatḥ-al-Lāh, Le Caire, Al-Hay'a al-Miṣriyya al-ʿĀmma li-l-Kitāb. [XIVe siècle ?]

AṢFAHĀNĪ, Abū-l-Faraj, R/1990 (de l'édition de 1955), *Kitāb al-Aghānī*, 25 tomes, Beyrouth, Dār a-th-Thaqāfa. [Fin IXe siècle-Xe siècle]

FĀRĀBĪ (al-), Abū-n-Naṣr Muḥammad ibn Muḥammad ibn Tarkhān, 1967, *Kitāb al-Mūsīqī al-Kabīr* [édition basée sur les trois manuscrits : Leiden, MS. 1427, 123 fos (selon le commentateur en p. 29, ou 133, selon le même, en p. 32) ; Astāna MS. 22, 464 fos ; Princeton, MS. 9052, 129 fos – ainsi que sur l'édition française d'Erlanger], commenté par Ghaṭṭās ʿAbd-al-Malik Khashaba et Maḥmūd Aḥmad al-Ḥifnī, Le Caire, Dār al-Kitāb al-ʿArabī li-ṭ-Ṭibāʿa wa-n-Nashr (la date, qui n'apparaît pas dans notre exemplaire, est prise de [Randel, 1976, p. 174, note de bas de page n°3]). [(?) 2e partie du IXe siècle-1e moitié du Xe siècle]

FĀRĀBĪ (al-), Abū-n-Naṣr Muḥammad ibn Muḥammad ibn Tarkhān, 1998, *Kitāb al-Mūsīqī al-Kabīr* [MS. 953 Köprülü (Istanbul)], (éd.) Eckhard Neubauer, Frankfurt am Main, Institut für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften. [(?) 2e partie du IXe siècle-1e moitié du Xe siècle]

IKHWĀN A-Ṣ-ṢAFĀʾ [Les Frères de la Pureté], 1886, « Risāla fī-l-Mūsiqā », *Die Abhandlungen der Ichwân es-Safâ,* (éd.) Fr. Dieterici, Leipzig, J.C. Hinrichs'sche Buchhandlung, p. 301-335. [Xe siècle]

IKHWĀN A-Ṣ-ṢAFĀʾ [Les Frères de la Pureté], 1983, « Risāla fī-l-Mūsiqā », *Rasāʾil Ikhwān aṣ-Ṣafāʾ, Tome 1, (Mathématiques, Épître n°5 – De la musique)*, introduction signée par Buṭruṣ Bustānī, Beyrouth, Dār Bayrūt li-ṭ-Ṭibāʿa wa-n-Nashr (4 tomes), p. 183-241. [Xe siècle]

(IBN) KĀTIB (al-), al-Ḥasan ibn Aḥmad ibn ʿAlī, 1975, *Kitāb Kamāl Adab al-Ghināʾ* [*Le livre de la perfection des règles et des usages du chant*], édité en arabe par Ghaṭṭas ʿAbd-al-Malik Khashaba et Maḥmūd Aḥmad al-Ḥifnī, Le Caire, Al-Hay'a al-Miṣriyya al-ʿĀmma li-l-Kitāb. [2e partie du Xe siècle-début XIe siècle]

KHAWĀRIZMĪ (al-), Abū ʿAbd-al-Lāh Muḥammad Ibn Aḥmad Ibn Yūsuf al-Kātib, 1895, *Mafātīḥ al-ʿUlūm,* édition critique établie par G. Van Vloten sous le titre *LIBER MAFÂTÎH AL-OLÛM,* [Leiden ?], E.J. Brill. [Xe siècle]

KHAWĀRIZMĪ (al-), Abū ʿAbd-al-Lāh Muḥammad Ibn Aḥmad Ibn Yūsuf al-Kātib, 1991, *Mafātīḥ al-ʿUlūm,* édition critique établie par Jawdat Fakhr-a-d-Dīn, Beyrouth, Dār al-Manāhil. [Xe siècle]

(IBN) KHURDĀDHB(A)H, Abū-l-Qāsim ʿUbayd-al-Lāh ibn ʿAbd-al-Lāh ibn Aḥmad (al-Khurāsānī), 1960, « Mukhtār min Kitāb al-Lahū wa-l-Malāhī », *in Al-Mashrik, 54e année, Mars-Avril 1960*, édition critique établie (et précédée d'une introduction) par (« le père Ighnaṭyūs ») ʿAbdū Khalīfa (« le jésuite »), Beyrouth, Imprimerie Catholique, p. 129-167. [IXe siècle]

KINDĪ (al-), Yaʿqūb ibn Isḥāq, 1962, *1. Risāla fī Khubr Ṣināʿat at-Taʾlīf* {British Museum, MS. Or, 2361, fos 165ro-168ro ; Shawqī – voir [Kindī, R/1996] – affirme que Yūsuf (commentateur et éditeur de cette série de manuscrits) s'est trompé, à la suite de Lachmann et de Ḥifnī, dans la numérotation, et que les fos correspondants devraient être 160ro-163ro – voir note no430}, *2. Kitāb al-Muṣawwitāt al-Watariyya min dhāt al-Watar al-Wāḥid ilā dhāt al-ʿAsharat Awtār* [Bodleian Library (Oxford), MS. Marsh, 663, p. 246-265], *3. Risāla fī Ajzāʾ Khubariyya fī-l-Mūsīqā* [Berlin, MS. Ahlwart, 5503, fos 31vo-35vo], (*4. Mukhtaṣar al-Mūsīqā fī Taʾlīf a-n-Nagham wa Ṣinʿat al-ʿŪd* [Berlin, MS. Ahlwart, 5531, fos 22ro-24vo, supposé être en fait un extrait d'Euclide]), *5. A-r-Risāla al-Kubrā [aw al-Kitāb al-Aʿẓam] fī-t-Taʾlīf* [Berlin, MS. Ahlwart, 5530, fos 25ro-31ro ; correspond à Kindī, 1965a], recueil de 5 épîtres sur la musique commentées par Zakariyyā Yūsuf, Baghdād, Maṭbaʿat Shafīq. [d. 252H selon Yūsuf, 874 selon Farmer, IXe siècle]

KINDĪ (al-), Yaʿqūb ibn Isḥāq, 1965a, *Risāla fī-l-Luḥūn wa-n-Nagham (Mukhtaṣar al-Mūsīqā fī Taʾlīf a-n-Nagham wa Ṣinʿat al-ʿŪd)* [Manisa (Turquie), MS. 1705, fos 110vo-123ro ; version complète de Kindī, 1962, *5.*], commenté par Zakariyyā Yūsuf, Baghdād, Maṭbaʿat Shafīq. [d. 252H selon Yūsuf, 874 selon Farmer, IXe siècle]

KINDĪ (al-), Yaʿqūb ibn Isḥāq, 1965b R/1996, *Risāla fī Khubr Ṣināʿat At-Taʾlīf*, commenté par Yūsuf Shawqī, [British Museum, MS. Or, 2361, fos 160ro-163ro ; Yūsuf – voir Kindī, 1962, *1.* et note no430 – numérote les fos comme 160ro-163ro], Égypte (Le Caire), Dār al-Kutub (dépôt légal 1969/2202). [d. 252H selon Yūsuf, 874 selon Farmer, IXe siècle]

KINDĪ (al-), Yaʿqūb ibn Isḥāq, 1974, *Risāla [fī] Ajzāʾ Khubariyya fī-l-Mūsīqā* [Berlin, MS. Ahlwart, 5503, fos 31vo-35vo], (éd.) Sélim Hélou dans [Hélou, 1974, p. 261-265], Beyrouth, Dār Maktabat al-Ḥayāt. [d. 252H selon Yūsuf, 874 selon Farmer, IXe siècle]

LĀDHIQĪ (al-), Muḥammad ibn ʿAbd-al-Ḥamīd, 1986, *A-r-Risāla at-Fatḥiyya (fī-l-Mūsīqā)*, Hāshim a-r-Rajab (éd.), Koweit. [d. en 888 de l'hégire selon Rajab (vers la fin du XVe siècle)]

MASHĀQA, Mīkhāʾīl, 1899, *A-r-Risālā a-sh-Shihābiyya fī-ṣ-Ṣināʿa al-Mūsīqīyya*, commenté par Louis Ronzevalles, Beyrouth, Imprimerie Catholique (1899). [XIXe siècle]

MASHĀQA, Mīkhāʾīl, 1996, *A-r-Risālā a-sh-Shihābiyya fī-ṣ-Ṣināʿa al-Mūsīqīyya*, commenté par Isis Fatḥ-al-Lāh, Le Caire, Dār al-Fikr al-ʿArabī (1996). [XIXe siècle]

MUNAJJIM (al-), Yaḥyā ibn ʿAli ibn Yaḥyā, 1950, « Risāla fī-l-Mūsīqā », *Majallat al-Majmaʿ al-ʿIlmī al-ʿIrāqī, No1*, édité et commenté par Muḥammad Bahjat al-Atharī sous le titre « Kitāb a-n-Naghm li-Yaḥyā [i]bn ʿAlī [i]bn Yaḥyā al-Munajjim », Baghdād, p. 114-124. [Atharī s'est basé sur le MS. Or. 2361 du British Museum, fos 236vo au 238vo (et 240ro pour la signature du copiste)] – [d. 912 selon Farmer, IXe-Xe siècle]

MUNAJJIM (al-), Yaḥyā ibn ʿAli ibn Yaḥyā, 1964, *Risālat Yaḥyā ibn al-Munajjim (fī-l-Mūsīqā)*, commenté par Zakariyyā Yūsuf, Le Caire, Dār al-Qalam. [Yūsuf s'est basé sur le MS. 3097 du Volume 64 (« Arts mathématiques »), fos 25ro-28vo, de la bibliothèque Rida Rampur en Inde, et a négligé le MS. Or. 2361 du British Museum, fos 236vo au 238vo, considéré comme une copie du premier et comportant selon lui des erreurs supplémentaires] – [d. 912 selon Farmer, IXe-Xe siècle]

MUNAJJIM (al-), Yaḥyā ibn ʿAli ibn Yaḥyā, 1976, *Risāla fī-l-Mūsīqā*, commenté par Yūsuf Shawqī sous le titre *Risālat ibn al-Munajjim fī-l-Mūsīqā wa Kashf Rumūz Kitāb al-Aghānī*, Égypte (Le Caire), Dār al-Kutub. [Shawqī s'est basé sur le MS. Or. 2361 du British

Museum, f°s 236v° au 238v° (et 240r° pour la signature du copiste), et sur le MS. 3097 du Volume 64 (« Arts mathématiques ») de la bibliothèque Rida Rampur en Inde] – [d. 912 selon Farmer, IXe-Xe siècle]

[ṢAFADĪ (aṣ-)], Ṣalāḥ-a-d-dīn, 1984, *Risāla fī ʿIlm al-Mūsīqā*, commenté par ʿAbdul-Majīd Dyāb et Ghaṭṭās ʿAbd-al-Malik Khashaba, Le Caire, Al-Hay'a al-Miṣriyya al-ʿĀmma li-l-Kitāb. [possiblement XIVe siècle, probablement apocryphe attribué à Ṣafadī, mais cette interprétation n'a pas encore été validée]

SHIRWĀNĪ (al-), Fatḥ-al-Lāh, 1986, *Majalla fī-l-Mūsīqā*, Eckhard Neubauer (éd.), Frankfurt am Main, Institut für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften. [MS. 3449, Topkapi (Istanbul), 95 f^os^] – [d. vers 857 de l'hégire (selon Neubauer dans l'introduction), XVe siècle]

(IBN) SĪNĀ, Abū ʿAlī al-Ḥusayn ibn ʿAbd-al-Lāh, 1956, *[Kitāb] ash-Shifāʾ – Riyāḍiyyāt 3, Jawāmiʿ ʿIlm al-Mūsīqā*, texte établi par Zakariyyā Yūsuf et revu par Aḥmad Fu'ād al-Ihwānī [Ehwany] et Maḥmūd Aḥmad al-Ḥifnī sur la base d'une dizaine de manuscrits différents, Wizārat a-t-Tarbiya wa-t-Taʿlīm, Le Caire, Al-Maṭbaʿa al-Amīriyya. [fin X^e^-XIe siècle]

(IBN) SĪNĀ, Abū ʿAlī al-Ḥusayn ibn ʿAbd-al-Lāh, s.d., « *[Kitāb] an-Najāt – Risāla fī-l-Mūsīqā* », *in Tārīkh al-Mūsīqā al-ʿArabiyya* (traduction arabe et commentaires de [Farmer, 1925] par Jirjīs Fatḥ-al-Lāh al-Muḥāmī, avec appendices dont le troisième contenant le texte de la présente « épître », établi par ʿAbd-al-Lāh ibn Aḥmad al-ʿAlawī – selon Guettat [2004a, p. 104], cette édition (peut-être) serait datée de 1955, et ne comporterait que les extraits les plus caractéristiques de cette épître), Beyrouth, Dār al-Ḥayāt. [fin X^e^-XIe siècle]

(IBN) ṬAḤḤĀN (a-ṭ-), Abū-l-Ḥusayn Muḥammad ibn al-Ḥasan ibn al-Mūsīqī, 1990, *Ḥawī-l-Funūn wa Salwat al-Maḥzūn [Compendium of a Fatimid Court Musician]* [MS. 539 Funūn Jamīla/Dār al-Kutub (Le Caire)], (éd.) Eckhard Neubauer, Frankfurt am Main, Institut für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften. [XIe siècle – décédé après 1057 d'après Neubauer]

ṬŪSĪ (a-ṭ-), Abū Jaʿfar Naṣīr-a-d-Dīn Muḥammad ibn Aḥmad ibn Ḥasan, 1964, *Risāla fī ʿIlm al-Mūsīqā*, publié et commenté par Zakariyyā Yūsuf sous forme de facsimilé du MS. BNF Arabe 2466, f°s 197v°-198r°, et en version imprimée, Le Caire, Dār al-Qalam. [XIIIe siècle]

URMAWĪ (al-), Ṣafiyy-a-d-Dīn ʿAbd-a-l-Mu'min ibn Yūsuf ibn (abī-l-Ma)Fākhir, 1984, 1. *Kitāb al-Adwār fī-l-Mūsīqā* [Livre des cycles musicaux], et 2. *A-r-Risāla a-sh-Sharafiyya fī-n-Nisab a-t-Taʾlīfiyya* [L'épître à Sharaf-a-d-Dīn sur les proportions musicales], publiés par Eckhard Neubauer sous forme de facsimilés (1) du MS. Istanbul, Nuruosmaniye 3653, f°s 1^a^-49^a^ (1r°-49r°), possiblement autographe, et (2) du MS. Ahmet III 3460, f°s 1^a^-68^a^ (1r°-68r° ⁻ copie datant de 827H/1424C), Frankfurt am Main, Institut für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften. [d. 1293, XIIIe siècle]

URMAWĪ (al-), Ṣafiyy-a-d-Dīn ʿAbd-a-l-Mu'min ibn Yūsuf ibn (abī-l-Ma)Fākhir, 1986, *Kitāb al-Adwār fī-l-Mūsīqā* [*Livre des cycles musicaux*], édité et commenté par Ghaṭṭās ʿAbd-al-Malik Khashaba, revu par Maḥmūd Aḥmad al-Ḥifnī, Le Caire, Al-Hay'a al-Miṣriyya al-ʿĀmma li-l-Kitāb (préalablement publié par Eckhard Neubauer en 1984). [d. 1293, XIIIe siècle]

URMAWĪ (al-), Ṣafiyy-a-d-Dīn ʿAbd-a-l-Mu'min ibn Yūsuf ibn (abī-l-Ma)Fākhir, 2001a, *Kitāb al-Adwār fī-l-Mūsīqā* [*Livre des cycles musicaux*] :

<http://sceti.library.upenn.edu/ljscollection/index.cfm>,
<http://dewey.library.upenn.edu/sceti/ljs/PageLevel/index.cfm?ManID=ljs235>,
« Manuscript Number: ljs235, Version: Mar/02/2001, Al-Urmawi, Safi al-Din, *Kitab al*

Adwar [Commentary], in Arabic. Manuscript on Glazed Paper. [Ottoman empire, s. XVI] *Quarto, 24 pp., collation not possible due to stab sewing, single- and double-column, 28 lines, catchwords in lower left corner of each verso, paginated in modern pencil, written in black and red ink in a naskhi script, numerous musical diagrams in red, rebound in contemporary red Moroccan leather over board binding, blind-stamped and blind–tooled panels with corner-piece medallions and central lozenge, 235 x 165 (200 x 130) mm.* PROVENANCE: Written in the Ottoman Empire in the sixteenth centuries. Early ownership stamp on first recto (title page) and final verso. Acquired from Sam Fogg, 1998 » (téléchargé le 20/07/2008). [d. 1293, XIIIe siècle]

URMAWĪ (al-), Ṣafiyy-a-d-Dīn ʿAbd-a-l-Mu'min ibn Yūsuf ibn (abī-l-Ma)Fākhir, 2001b, *Ketāb al-Advār fi al-Musiqā* (*Kitāb al-Adwār fi-l-Mūsīqā* [*Livre des cycles musicaux*]), traduction éditée en persan par Āryu Rostami, avec original arabe imprimé, Téhéran, Mirās̱-e Maktub (le livre apparaît comme bien documenté, mais nous n'avons pas pu trouver l'origine du manuscrit, les commentaires étant écrits en persan : la traduction est présentée sur la jaquette comme étant « ancienne », le traducteur – de l'arabe vers le persan – étant inconnu). [d. 1293, XIIIe siècle]

(IBN) ZAYLA (ibn), Abū Manṣūr al-Ḥusayn, 1964, *Al-Kāfī fi-l-Mūsīqā* [à partir du British Museum, MS. Or. 2361, f°s 220r^o-236r^o (?) ; Rida Rampur, MS. 3097, f°s 1-21], revu par Zakariyyā Yūsuf, Le Caire, Dār al-Qalam. [d. 1048 selon Farmer, 440H selon Yūsuf, X^e-XIe siècle, disciple de (ibn) Sīnā]

TRADUCTIONS ET COMMENTAIRES DE MANUSCRITS ARABES, PERSANS OU TURCS EN LANGUES OCCIDENTALES

ERLANGER, Rodolphe (d'), 1930 (t. I), 1935 (t. II), 1938 (t. III), 1939 (t. IV), 1949 (t. V), 1959 (t. VI), *La musique arabe en 6 tomes*, Paris, Librairie orientaliste Paul Geuthner. [Les quatre premiers tomes sont des traductions (commentées) de la langue arabe, et qui figurent dans cette section sous le nom des auteurs de référence (Fārābī, Sīna, Urmawī, le pseudo Jurjānī, Shirwānī et Lādhiqī) ; Erlanger a inclus des appendices explicatifs aux traductions, notamment dans le tome II (« Étude comparée des systèmes grecs et arabes. Commentaire du traité d'Avicenne » – p. 258-306), et du tome III (« L'œuvre de Ṣafiu-d-dīn ; son originalité », p. 589-609) ainsi que des notes explicatives caudales commentant les textes et complétant les informations des appendices]

FĀRĀBĪ (al-), Abū-n-Naṣr Muḥammad ibn Muḥammad ibn Tarkhān, 1930 (*Tome I*) et 1935 (*Tome II*), *Kitāb al-Mūsīqī al-Kabīr*, traduit par Rodolphe d'Erlanger dans *La musique arabe Tomes I et II*, Paris, Librairie orientaliste Paul Geuthner. [(?) 2e partie du IXe siècle-1e moitié du Xe siècle]

FĀRĀBĪ (al-), Abū-n-Naṣr Muḥammad ibn Muḥammad ibn Tarkhān, 1965, *Iḥṣāʾ al-ʿUlūm* et *De ortu scientarium* (attribué à Fārābī), traduits et commentés par Henry George Farmer dans *Al-Fārābī's Arabic-Latin Writings on Music*, London, Hinrichsen Edition Ltd. [(?) 2e partie du IXe siècle-1e moitié du Xe siècle]

FĀRĀBĪ (al-), Abū-n-Naṣr Muḥammad ibn Muḥammad ibn Tarkhān, 1994, *Kitāb Iḥṣāʾ al-Īqāʿāt*, traduit et commenté par Ekhard Neubauer dans « Die Theorie von Īqāʿ : II. Übersetzung des "Kitāb Iḥṣāʾ al-Īqāʿāt" von Abū Naṣr al-Fārābī », *Oriens, Vol. 34*, p. 103-173, à partir du manuscrit Manisa (Turquie), MS. 1705, f°s 59r^o-81v^o, 88r^o-89v^o ; les pages 103-130 correspondent au commentaire de Neubauer, et les suivantes contiennent la traduction. [(?) 2e partie du IXe siècle-1e moitié du Xe siècle]

IKHWĀN A-Ṣ-ṢAFĀʾ, 1978, *The Epistle on Music of the Ikhwan al-Safa (Baghdad, 10th century)*, traduite et présentée par Amnon Shiloah, Tel-Aviv, *Documentation and Studies nº3*, Dep. of Musicology, Tel-Aviv University. [xe siècle]

[JURJĀNĪ (al-)], ʿAlī ibn Muḥammad a-s-Sayyid a-sh-Sharīf, 1938, *Sharḥ Mawlānā Mubārak Shāh bar Adwār*, traduit par Rodolphe d'Erlanger sous Urmawī (al-), Ṣafiyy-a-d-Dīn, « Kitāb al-Adwār [Livre des cycles musicaux] », dans *La Musique Arabe, Tome III*, Paris, Librairie orientaliste Paul Geuthner. [L'attribution à Jurjānī se trouve dans le même, dans l'introduction par George Farmer, p. XIII ; XIVe siècle]

(IBN) KĀTIB (al-), al-Ḥasan ibn Aḥmad ibn ʿAlī, 1972, *Kitāb Kamāl Adab al-Ghināʾ* [*La perfection des connaissances musicales*], traduit et commenté par Amnon Shiloah, Paris, Librairie orientaliste Paul Geuthner. [fin xe siècle-début XIe siècle]

LĀDHIQĪ (al-), Muḥammad ibn ʿAbd-al-Ḥamīd, 1939, *A-r-Risāla al-Fatḥiyya*, traduit par Rodolphe d'Erlanger dans *La musique arabe, Tome IV*, Paris, Librairie orientaliste Paul Geuthner. [fin XVe siècle]

ṢAYDĀWĪ (a-ṣ-) (a-d-Dimashqī), Shams-a-d-Dīn, 2001, *Kitāb al-Inʿām fī Maʿrifat al-Anghām*, traduction et commentaire par Thérèse B. Antar du manuscrit BNF MS. or-2480, sous le titre *Kitab Fi Maʿrifat Al-Angham Wa Charhiha*, Beyrouth, Chemaly and Chemaly. [XVe siècle]

SHIRWĀNĪ (al-), Fatḥ-al-Lāh, 1939, *Majalla fī-l-Mūsīqā*, traduit par Rodolphe d'Erlanger sous le titre « Traité anonyme dédié au Sultan Osmānlī Muḥammad [II], fils de Murād [II] », au sein de son livre sur *La musique arabe*, *Tome IV*, Paris, Librairie orientaliste Paul Geuthner. [d. vers 857 de l'hégire (selon Neubauer), XVe siècle]

(IBN) SĪNĀ (ibn), 1935, *Kitāb a-sh-Shifāʾ (Mathématiques, Chap. XII, Musique)*, traduit par Rodolphe d'Erlanger dans *La musique arabe, Tome II*, Paris, Librairie orientaliste Paul Geuthner (Erlanger s'est basé sur la copie du MS. 476 de l'India Office de Londres, feuillets 152 à 174). [fin xe siècle-début XIe siècle]

URMAWĪ (al-), Ṣafiyy-a-d-Dīn, 1938, *A-r-Risāla a-sh-Sharafiyya fī-n-Nisab a-t-Taʾlīfiyya [L'épître à Sharaf-a-d-Dīn sur les proportions musicales]*, traduit par Rodolphe d'Erlanger dans *La Musique Arabe, tome III*, Paris, Librairie orientaliste Paul Geuthner [ceci est la traduction de URMAWĪ (al-), Ṣafiyy-a-d-Dīn, *A-r-Risāla a-sh-Sharafiyya fī-n-Nisab a-t-Taʾlīfiyya*, manuscrit daté de 1491 {897H}, MS. BNF Or. 2479 – 96 feuillets nº984 – référencé le 9 septembre 1874]. [XIIIe siècle]

OUVRAGES GÉNÉRALISTES SUR L'HISTOIRE ET/OU LES THÉORIES DE LA MUSIQUE ARABE

AL-LĀH-WĪRDĪ, Mīkhāʾīl, probablement 1949[2121], *Falsafat al-Mūsīqā a-sh-Sharqīyya fī Asrār al-Fann al-ʿArabiyy*, Damas, Ibn Zaydūn, 2e édition.

ERLANGER, Rodolphe (d'), 2001, *La musique arabe en 6 tomes*, Paris, Société nouvelle librairie orientaliste Geuthner. [reproduction des six tomes de l'édition originale, augmentés d'une introduction par Christian Poché]

JARGY, Simon, 1971 R/1988, *La musique arabe*, Paris, PUF, coll. *Que sais-je No1436*.

MAALOUF, Shireen, 2002, *History of Arab Music Theory*, Kaslik (Liban), Université Saint-Esprit de Kaslik (USEK).

NAMMŪR, Tawfiq, 1977, *Tārīkh al-Mūsīqā al-ʿArabiyya*, Beyrouth, cours pour le conservatoire de musique de Beyrouth édité par l'auteur.

SANJAQDÂR-CHAARANI, Mona, 1987, *Tārīkh al-Mūsīqā al-ʿArabiyya wa Ālātihā*, Beyrouth, Maʿhad al-Inmāʾ al-ʿArabī.

SHILOAH, Amnon, 2002, *La musique dans le monde de l'islam*, Paris, Fayard.

TOUMA, Habib Hassan, 1977 R/1996, *La musique arabe*, Paris, Buchet/Chastel.

MONOGRAPHIES, SUJETS SPÉCIALISÉS, THÈSES

BACHA (El-), Toufic , 2000, *Le violon et les quarts des* [*sic*] *tons* [2000] – *21 études supérieurs* [re-*sic*], Beyrouth, Conservatoire National Supérieur de Musique no24 (+ 2 CD).

BERNER, Alfred, 1937, *Studien zur Arabischen Musik auf Grund der gegenwärtigen Theorie und Praxis in Ägypten*, Leipzig, Kistner & Siegel/Staatlicher Institut für Deutsche Musikforschung.

BEYHOM, Amine, 2003, *Systématique modale*, thèse de doctorat en Musique et Musicologie en trois volumes, Université Paris Sorbonne-Paris IV.

BHATNAGAR, Neerja, 1997, *The evolution of Indian classical music (1200-1600 A.D.)*, Jaipur, The Publication Scheme.

CHAARANI, Mona (voir également « SANJAQDÂR-CHAARANI »), 1981, *L'orgue hydraulique mécanique automatique des Banu Moussa Ben Chaker*, thèse de 3e cycle, Paris, École des Hautes Études en Sciences Sociales.

CARON & SAFVATE, Nelly & Dariouche, 1966 R/1997, *Musique d'Iran*, Paris, Buchet/Chastel.

COLEBROOKE, Henry Thomas, 1817, *Algebra, with Arithmetic and Mensuration, from the Sanscrit of Brahmegupta and Bhascara*, London, John Murray.

COLLECTIF, 1934, Recueil des Travaux du Congrès de Musique Arabe qui s'est tenu au Caire en 1932 (Hég. 1350), Le Caire, Boulac.

[2121] En fait, l'édition que nous possédons semble dater de 1950, comme le mentionne la fin du livre [p. 606] : « La rédaction a commencé début 1937, et la deuxième impression a été complétée aux imprimeries Ibn Zaydūn à Damas en l'an 1950 ». Nous laissons ici la date de 1949 (que nous avons trouvée dans d'autres références).

DUMBRILL, Richard, 2005, *The Archaeomusicology of the Ancient Near East*, London, Trafford. [1e édition en 1998 par Tadema, sous le titre *The Musicology and Organology of the Ancient Near East*]

ELEMANOVA, Saida, LÉOTAR, Frédéric & HALLEZ, Xavier, 2004, *Kazakhstan : Kobyz – L'ancienne viole des chamanes*, Paris, INEDIT/Maison des Cultures du Monde. [CD W 260115]

ETTINGHAUSEN, Richard, 1977, *La peinture arabe*, Genève, Skira.

FARMER, Henry George, 1965, *The sources of Arabian music*, Leiden, Brill.

FARMER, Henry George, 1966, Islam, coll. Musikgeschichte in Bildern – Band III : Musik des Mittelalters and der Renaissance – Lieferung 2, Leipzig, DVfM (Deutscher Verlag für Musik).

GIANNELOS, Dimitri, 1996, *La musique byzantine – Le chant ecclésiastique grec, sa notation et sa pratique actuelle*, Paris, L'Harmattan.

GUETTAT, Mahmoud, 1980, *La musique classique du Maghreb*, Paris, Sindbad.

GUETTAT, Mahmoud, 2000, *La musique arabo-andalouse*, Paris, Dār al-Uns (El-Ouns – Fleurs Sociales).

GUETTAT, Mahmoud, 2004a, *Musiques du monde Arabo-musulman*, Guide bibliographique et discographique, Approche analytique et critique, Paris, Dār al-Uns.

GUETTAT, Mahmoud (éd.), 2004b, *Traditional Omani Musical Instruments*, Oman (Sultanat), Oman Center for Traditional Music.

HAGE, Louis, 2005, *Les « modes » du chant syro-maronite*, Kaslik – Liban, Université Saint-Esprit de Kaslik.

ḤIFNĪ (al-), Maḥmūd Aḥmad, 1987, *ʿUlūm al-Ālāt al-Mūsīqiyya*, Le Caire, Al-Hay'a al-Miṣriyya al-ʿĀmma li-l-Kitāb.

LANE, Edward William, 1836 R/1860, *An Account of the Manners and Customs of the Modern Egyptians, written in Egypt during the Years 1833-1835, 2 tomes* (réédition de 1860 en un seul volume), London, Charles Knight (1836), John Murray (R/1860, 5th edition).

LIU, Dongsheng 劉東升 & YUAN, Quanyou 袁荃猷, 1988, *Zhongguo yinyue shi tujian* 中國音樂史圖鑒 (Guide illustré de l'histoire de la musique chinoise), Beijing, Renmin yinyue.

MANIK, Liberty, 1969, *Das Arabische Tonsystem im Mittelalter*, Leiden, E. J. Brill.

MARCUS, Scott, 1989, *Arab music theory in the modern period*, University of California, UMI.

MUIR, William, 1882, The Apology of Al Kindy, written at the court of Al Mâmûn (A.H. 215 ; A.D. 830) in defense of Christianity against Islam, London, Smith, Elder and Co.

NEUBAUER, Eckhard, 1965, *Musiker am Hof der frühen ʿAbbāsiden*, thèse de doctorat en philosophie, Frankfurt am Main, Johann Wolfgang Goethe-Universität.

NEUBAUER, Eckhard, 1998, *Arabische Musiktheorie von den Anfängen bis zum 6./12. Jahrhundert*, coll. *The Science of Music in Islam, Vol. 3*, (ensemble d'études, de traductions et de reproduction de manuscrits en fac-similé, notamment de Munajjim, Fārābī – *Kitāb al-Īqāʿāt* et *Kitāb Iḥṣāʾ al-Īqāʿāt*, Hindī [al-] – *Jumal al-Falāsifa*), Frankfurt am Main, Institut für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften. [le titre est trompeur, et pourrait faire passer ce livre pour un ouvrage généraliste ou exhaustif, ce qu'il n'est pas]

O'LEARY, De Lacy, 1922, *Arabic thought and its place in history*, London, Kegan Paul, Trench, Trubner and Co.

PICARD, François, 2003, *La musique chinoise*, Paris, You-Feng. [réédition du livre paru chez Minerve en 1990]

POCHÉ, Christian, 1995, *La musique arabo-andalouse*, Paris, Cité de la Musique/Actes Sud.

RASHĪD, Ṣubḥī Anwar, 1970, *Tārīkh al-Ālāt al-Mūsīqiyya fi-l ʿIrāq al-Qadīm*, Beyrouth, Al-Mu'assasa a-t-Tijāriyya li-ṭ-Ṭibāʿa wa-n-Nashr.

RASHĪD, Ṣubḥī Anwar, 1999, *Tārīkh al-ʿŪd*, Damas, Dār ʿAlāʾ-a-d-Dīn.

ROUSSEAU, Jean-Jacques, 1835, *Œuvres complètes – avec des notes historiques, Tome deuxième, La nouvelle Héloïse – Émile – Lettre à M. de Beaumont*, Paris, Furne. [1762 pour l'édition originale d'Émile ou de l'éducation]

RŪḤĀNĀ, Sharbil, 1995, *Al-ʿŪd – Manhaj Ḥadīth*, Beyrouth, Conservatoire National Supérieur de Musique et Université Saint Esprit/Kaslik – Liban.

RŪḤĀNĀ, Sharbil, 2001, *Manhaj al-ʿŪd*, Beyrouth, Conservatoire National Supérieur de Musique.

ṢABRĀ, Wadīʿ (*Wadia* dans certaines transcriptions anciennes), 1941, *La musique arabe base de l'art occidental*, Beyrouth, Imprimerie catholique. [Bilingue français-arabe]

SACHS, Curt, 1940, *The history of musical Instruments*, New York, Norton.

SACHS, Curt, 1943, *The rise of music in the Ancient world – East and West*, New York, Norton.

SANJAQDÂR-CHAARANI, Mona (voir également « CHAARANI »), 1992, *La mécanique appliquée et la musique mécanique dans le monde arabe*, thèse de doctorat, Université Paris I, 1992.

SAWA, George Dimitri, 1989, *Music performance practice in the early ʿAbbasid era 132-320 ah/750-932 ad*, Toronto, Pontifical institute of medieval studies.

VILLOTEAU, Guillaume André, 1823-1824 (2e éd.), « Description historique, technique et littéraire des instruments de musique des orientaux », dans *Description de l'Égypte moderne, Tome XIII* (p. 222-560), Paris, C. L. F. Panckoucke.

WRIGHT, Owen, 1978, *The Modal System of Arab and Persian Music A.D.1250-1300*, Oxford, Oxford University Press.

ARTICLES SPÉCIALISÉS

***

Remarques :

- les articles extraits de « *Collectif, 1934, Recueil des Travaux du Congrès de Musique Arabe [qui s'est tenu au Caire en 1932 (Hég. 1350) sous le Haut Patronage de S. M. Fouad 1er, roi d'Égypte]* », Le Caire, Imprimerie Nationale, Boulac, sont référencés sous le sigle *CDC*,
- le sigle *EI* est utilisé pour l'*Encyclopædia of Islam*, *Second Edition*, (éd.) P.J. Bearman, Th. Bianquis, C.E. Bosworth, E. van Donzel, W.P. Heinrichs e.a., 1960-2005, Leiden, E.J. Brill (référencé pour la date sous « 2005 »),
- les termes *Encyclopædia Universalis* se réfèrent à l'édition de 1999 en CD-Rom (Version 5) © Encyclopædia Universalis France S.A.,
- les articles extraits de *History of Muslim Philosophy*, 1963, M. M. Sharif (éd.), Wiesbaden, Otto Harrassowitz-Pakistan Philosophical Congress, imprimé à Kempten – Allemagne – par Allgäuer Heimatverlag Gmbh, sont référencés par le sigle *HMP*,
- le sigle *JRAS* correspond à *Journal of the Royal Asiatic Society*,

- le sigle *NG* est utilisé pour *New Grove Dictionary of Music and Musicians*, édition 2001 par Stanley Sadie en 29 volumes,
- enfin, les articles référencés sous le sigle *SEP* sont extraits de *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2008 Edition)*, Edward N. Zalta (ed.), url = http://plato.stanford.edu/entries.

***

ABBOTT, Djilda & SEGERMAN, Ephraim, 1976, « Gut Strings », *Early Music, Vol. 4, N°4* (Oct., 1976), p. 430-437.

ABOU MRAD, Nidaa, 2005, « Échelles mélodiques et identité culturelle en Orient arabe », *Musiques. Une encyclopédie musicale pour le XXIe siècle, Vol. 3, Musiques et cultures*, Jean-Jacques Nattiez (éd.), Arles/Paris, Actes Sud/Cité de la musique, p. 756-795.

ADAMSON, Peter, 2006, « Al-Kindi », *SEP*, <http://plato.stanford.edu/entries/al-kindi/>, téléchargé le 03/02/2008.

AHMAD, Nafis, 1963, « Geography », *HMP*, p. 1244-1277.

ARNALDEZ, Roger, 1999, « Muʿtazilisme », *Encyclopædia Universalis*.

BARBERA, André, 1977, « Arithmetic and Geometric Divisions of the Tetrachord », *Journal of Music* Theory, *Vol. 21, N°2* (Autumn, 1977), Yale, Yale University Department of Music, p. 294-323.

BARBERA, André, 1984a, « Octave Species », *The Journal of Musicology, Vol. 3, N°3* (Summer, 1984), University of California Press, p. 229-241.

BARBERA, André, 1984b, « The Consonant Eleventh and the Expansion of the Musical Tetractys: A Study of Ancient Pythagoreanism », *Journal of Music Theory, Vol. 28, N°2* (Autumn, 1984), Yale, Yale University Department of Music, p. 191-223.

BARBERA, André, 1984c, « Placing Sectio Canonis in Historical and Philosophical Contexts », *The Journal of Hellenic Studies, Vol. 104* (1984), The Society for the Promotion of Hellenic Studies, p. 157-161.

BARBERA, André, 2001, « Archytas of Tarentum », *NG, Vol. 1*, p. 863.

BARBIER DE MEYNARD, M. C., 1869, « Ibrahim, fils de Mehdi », *Journal Asiatique, Série 6, Tome XIII*, p. 201-342.

BARKER, Andrew, 1981, « Methods and Aims in the Euclidean Sectio Canonis », *The Journal of Hellenic Studies, Vol. 101* (1981), The Society for the Promotion of Hellenic Studies, p. 1-16.

BARRAUD, Henry, 1999, « Système tonal », *Encyclopædia Universalis*.

BARREAU, Hervé, 1999, « Zénon d'Élée », *Encyclopædia Universalis*.

BAUD-BOVY, Samuel, 1986, « Le "genre enharmonique" a-t-il existé ? », *Revue de Musicologie, Tome 72, N°1*, p. 5-21.

BÉLIS, Annie, 2001, « Aristoxenus », *NG, Vol. 2*, p. 1-2.

BEYHOM, Amine, 2004, « Systématique modale, génération et classement d'échelles modales », *Musurgia XI/4* (2004), Paris, ESKA, p. 55-68.

BEYHOM, Amine, 2005a, « Approche systématique de la musique arabe : genres et degrés système », *De la théorie à l'art de l'improvisation*, Mondher Ayari (éd.), Paris, Delatour, p. 65-114.

BEYHOM, Amine, 2005b, « Une étude comparée sur les intervalles des musiques orientales », *Actes du colloque « Maqâm et création »*, Fondation Royaumont, Octobre 2005, p. 18-24, téléchargé le 19/11/2006 :

<http://www.royaumont.com/fondation_abbaye/fileadmin/user_upload/dossier_PDF/programmes_musicaux/COLLOQUE_MAQAM_ET_CREATION_OCTOBRE_2005.pdf>.

BEYHOM, Amine, 2007a, « Des critères d'authenticité dans les musiques métissées et de leur validation : exemple de la musique arabe », *filigrane N°5*, Paris, Delatour, p. 63-91.

BEYHOM, Amine, 2007b, « Dossier : Mesures d'intervalles – méthodologie et pratique », *Revue des Traditions Musicales des Mondes Arabe et Méditerranéen (RTMMAM N°1)*, Baabda (Liban), Éditions de l'université Antonine, p. 181-235.

BEYHOM, Amine, 2007c, « Arabité et modernité en musique, ou de quel modèle se démarquer », *Congrès des Musiques dans le monde de l'islam. Assilah, 8-13 août 2007*, <http://www.mcm.asso.fr/site02/music-w-islam/articles/Beyhom-2007.pdf>, téléchargé le 04/05/2008.

BEYHOM, Amine, 2010, « A new hypothesis for the elaboration of heptatonic scales and consequences in understanding their origins », *ICONEA 2008 – Proceedings of the International Conference of Near Eastern Archaeomusicology held at the British Museum – December 4, 5 and 6 2008,* Richard Dumbrill and Irving Finkel (ed.), 2010, p. 151-209 + 138 pages d'annexes sur le site <www.iconea.org>, London, ICONEA Publications.

BLACHÈRE, Régis, 1999, « Abū-l-Faradj ʿAlī al-Iṣfahānī (897-967) », *Encyclopædia Universalis*.

BOHLMAN, Philip V., 1987, « The European Discovery of Music in the Islamic World and the "Non-Western" in 19th-Century Music History », *The Journal of Musicology, Vol. 5, N°2* (Spring, 1987), p. 147-163.

BOSWORTH, C., 1963, « A Pioneer Arabic Encyclopedia of the Sciences: Al Khwarizmi's Keys of the Sciences », *Isis, Vol. 54, N°1* (Mar., 1963), p. 97-111.

BOUTERSE, Curtis, 1979, « Reconstructing the Medieval Arabic Lute: A Reconsideration of Farmer's 'Structure of the Arabic and Persian Lute' », *The Galpin Society Journal, Vol. 32* (May, 1979), p. 2-9.

BROSSOLET, Jacqueline, 1999, « Galien Claude », *Encyclopædia Universalis*.

CAZDEN, Norman, 1958, « Pythagoras and Aristoxenos Reconciled », *Journal of the American Musicological Society, Vol. 11, N°2/3* (Summer - Autumn, 1958), p. 97-105.

CHABRIER, J.-Cl., DIETRICH, A., BOSWORTH, C.E & FARMER., H.G., 2008, « ʿŪd », *Encyclopædia of Islam*. Edited by: P. Bearman, Th. Bianquis, C.E. Bosworth, E. van Donzel and W.P. Heinrichs. Brill, 2008. Brill Online. Université Paris–Sorbonne (Paris-IV). 03 March 2008 (référencé en tant que [Chabrier *e.a.*, 2008])

CHARRY, Eric, 1996, « Plucked lutes in West Africa: An Historical Overview », *The Galpin Society Journal, Vol. 49* (May, 1979), p. 3-37.

COLLANGETTES, Maurice, 1904, « Études sur la musique arabe », *Journal Asiatique Série X, Tome 4*, p. 365-422.

CROCKER, Richard L., 1963, « Pythagorean Mathematics and Music », *The Journal of Aesthetics and Art Criticism, Vol. 22, N°2* (Winter, 1963), p. 189-198.

CROCKER, Richard L., 1964, « Pythagorean Mathematics and Music », *The Journal of Aesthetics and Art Criticism, Vol. 22, N°3* (Spring, 1964), p. 325-335.

CORBIN, Henri, 1999, « Avicenne (ibn Sīnā) », *Encyclopædia Universalis*.

DELAUNAY, Alain, 1999, « Nombres (Symbolique des) », *Encyclopædia Universalis*.

DENNY, Walter, 1985, « Music and Musicians in Islamic Art », *Asian Music, Vol. 17, N°1* (Autumn - Winter, 1985), p. 37-68.

DICK, Alistair, WIDDESS, Richard & GEEKIE, Gordon, 2001, « Vīnā », *NG, Vol. 26*, p. 642-646.

DIDEROT, Denis, 1748 (R/1875) R/1966, « Mémoires sur différents sujets mathématiques – Premier mémoire : Principes généraux d'acoustique », *Œuvres complètes de Diderot,* réédité par Garnier frères, Paris (1875), p. 83-131, réimprimé en 1966 à Nendeln (Liechtenstein) par Kraus Reprint.

EHWANY (EL-), Ahmed Fouad, 1963, « Al-Kindi », *HMP*, p. 421-434.

FARMER, Henry George, 1930b, « Greek Theorists of Music in Arabic Translation », *Isis, Vol. 13, N°2* (Feb., 1930), p. 325-333.

FARMER, Henry George, 1931, « An Old Moorish Lute Tutor », *JRAS,* Avril 1939, p. 349-366.

FARMER, Henry George, 1932, « An Old Moorish Lute Tutor *(continued)* », *JRAS*, Octobre 1939, p. 897-904.

FARMER, Henry George, 1934, « Histoire abrégée de l'échelle de la musique arabe », *CDC*, p. 647-655. [cet article n'a probablement pas été écrit par Farmer, mais par un auteur arabe – et écrit en arabe à l'origine, puis traduit en anglais – inconnu]

FARMER, Henry George, 1935, « A Maghribī Work on Musical Instruments », *JRAS*, Avril 1935, p. 339-353.

FARMER, Henry George, 1937, « Was the Arabian and Persian Lute Fretted? », *JRAS*, Juillet 1937, p. 453-460 (avec une reproduction en frontispice).

FARMER, Henry George, 1939, « The Structure of the Arabian and Persian Lute in the Middle Ages », *JRAS*, Janvier 1939, p. 41-51.

FARMER, Henry George, 1963, « Music », *HMP*, p. 1124-1178.

FARMER, Henry George & CHABRIER, Jean-Claude, 2008, « Ṭunbūr », *Encyclopædia of Islam*, Brill, 2008. Edited by: P. Bearman, Th. Bianquis, C.E. Bosworth, E. van Donzel and W.P. Heinrichs. Brill, 2008. Brill Online. Université Paris–Sorbonne (Paris-IV). 04 March 2008.

FARROUKH, Omar A., 1963, « Ikhwān al-Ṣafa », *HMP*, p. 289-309.

GRAME, Theodore, 1972, « The Symbolism of the ʿŪd », *Asian Music*, *Vol. 3*, p. 25-34.

GUETTAT, Mahmoud, 2002-2003, « Naẓariyyat Takwīn a-s-Salālim al-Mūsīqiyya wa-n-Niẓām al-Mūsīqī al-ʿArabī », *Al-Baḥth al-Mūsīqī, Vol. 3*, p. 9-59. [revue éditée par l'Académie Arabe de Musique sous l'égide de la Ligue Arabe]

HIGGINS, R. A. & WINNINGTON-INGRAM, R. P., 1965, « Lute-Players in Greek Art », *The Journal of Hellenic studies, Vol. 2, N°1*, p. 62-71.

HOUZEL, Christian, 1999, « Théorie des nombres – Nombres algébriques », *Encyclopædia Universalis*.

HUFFMAN, Carl, 2008, « Philolaus », *SEP*, <http://plato.stanford.edu/entries/philolaus/>.

HUGGET, Nick, 2008, « Zeno's Paradoxes », *SEP*, téléchargé le 11/03/2009 : <http://plato.stanford.edu/archives/fall2008/entries/paradox-zeno/>.

JOLIVET, Jean, 1999, « Kindī (al-) », *Encyclopædia Universalis*.

KAYAS, Georges, 1999, « Philolaos », *Encyclopædia Universalis*.

LAWERGREN, Bo, FARHAT, Hormoz & BLUM, Stephen, 2001, « Iran », *NG, Vol. 12*, p. 521-546.

LEMOINE, Michel, 1998, « Le latin », *Encyclopédie philosophique universelle, Vol. IV* (« Le discours philosophique », deuxième partie : « La diffusion de la philosophie », Section 1 « Les chemins de la traduction », Chapitre 7), Paris, PUF, p. 83-100.

LIBERA (de), Alain, 1999, « Avicennisme latin », *Encyclopædia Universalis*.

LICHTFIELD, Malcolm, 1988, « Aristoxenus and Empiricism: A Reevaluation Based on His Theories », *Journal of Music Theory*, *Vol. 32, N°1* (Spring, 1988), p. 51-73.

LINDLEY, Mark, CAMPBELL, Murray & GREATED, Clive, 2001, « Interval », *NG, Vol. 12*, p. 500-502.

LIPPERT, Julius, 1894a, « Quellenforschungen zu den arabischen Aristotelesbiographien », *Studien auf dem Gebiete der griechisch-arabischen Übersetzungslitteratur, Heft I,* Braunschweig, Richard Sattler Verlag, p. 3-38.

LIPPERT, Julius, 1894b, « Theon in der orientalischen Litteratur », *Studien auf dem Gebiete der griechisch-arabischen Übersetzungslitteratur, Heft I,* Braunschweig, Richard Sattler Verlag, p. 39-50.

MADKOUR, Ibrahim, 1963, « Al-Fārābi », *HMP*, p. 450-468.

MARCEL-DUBOIS, Claudie, 1937, « Notes sur les instruments de musique figurés dans l'art plastique de l'Inde ancienne », *Revue des arts asiatiques, Tome XI, Fascicule 1*, Paris, Les Éditions d'art et d'histoire, p. 6-49.

MARQUET, Yves, 1985, « Les épîtres des Ikhwan as-Safa', œuvre ismaïlienne », *Studia Islamica, N°61* (1985), p. 57-79.

MARQUET, Yves, 1999, « Ihwan Al-Safa' (Frères de la pureté) », *Encyclopædia Universalis*.

MATHIESEN, Thomas J., 1975, « An Annotated Translation of Euclid's "Division of a Monochord" », *Journal of Music Theory, Vol. 19, N°2* (Autumn, 1975), Yale, Yale University Department of Music, p. 236-258.

MATHIESEN, Thomas J. (*e.a.*), 2001, « Greece », *NG, Vol. 10*, p. 327-359.

NEUBAUER, Eckhard, 1993, « Der Bau der Laute und ihre Besaitung nach arabischen, persischen und türkischen Quellen des 9. bis 15. Jahrhunderts », *Zeitschrift für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften* (*ZfGAIW*), *Vol. 8* (1993), p. 279-378.

PALMER, John, 2008, « Zeno of Elea », *SEP*, téléchargé le 09/02/2008 : <http://plato.stanford.edu/archives/fall2008/entries/zeno-elea/>.

PICARD, François, *Échelles et modes – Pour une musicologie généralisée*, téléchargé le 03/02/2008 : <http://www.crlm.paris4.sorbonne.fr/textes.html>.

PICKEN, Laurence, 1955, « The origin of the short lute », *The Galpin Society Journal, Vol. 8* (Mar., 1955), p. 32-42.

POCHÉ, Christian, 2001, « ʿŪd », *NG, Vol. 26*, p. 25-31.

POWERS, Harold *e.a.*, 2001, « Mode », *NG, Vol. 16*, p. 775-860.

QASSIM HASSAN, Sheherazade *e.a*, 2001, « Ṭanbūr », *NG, Vol. 25*, p. 61-62.

RAHMAN, Fazlur, 1963, « Ibn Sīna », *HMP*, p. 480-506.

RANDEL, Don M., 1976, « Al-Fārābī and the Role of Arabic Music Theory in the Latin Middle Ages », *Journal of the American Musicological Society, Vol. 29, N°2* (Summer, 1976), p. 173-188.

RASHED, Roshdi, 1999, « Les expressions de l'islam – Les mathématiques et les autres sciences », *Encyclopædia Universalis*.

SAWA, George D., 1981, « The Survival of Some Aspects of Medieval Arabic Performance Practice », *Ethnomusicology, Vol. 25, N°1* (Jan., 1981), p. 73-86.

SCHLESINGER, Kathleen, 1917, « The Origin of the Major and Minor Modes », *The Musical Times, Vol. 58, N°894* (Aug. 1, 1917), p. 352-355.

SCHLESINGER, Kathleen & STRANGWAYS, A. H. Fox, 1917, « The Origin of the Major and Minor Modes (Concluded) », *The Musical Times, Vol. 58, N°896* (Oct. 1, 1917), p. 452-457.

Schlesinger, Kathleen, 1933, « Further Notes on Aristoxenus and Musical Intervals », *The Classical Quarterly, Vol. 27, N°2* (Apr., 1933), p. 88-96.

Shiloah, Amnon, 1981, « The Arabic Concept of Mode », *Journal of the American Musicological Society Vol. XXXIV, N°1*, p. 19-42.

Siddiqi, M. R., 1963, « Mathematics and astronomy », *HMP*, p. 1277-1292. [les mathématiques sont abordées en p. 1277-1284]

Smith, Eli, 1849, « A Treatise on Arab Music, Chiefly from a Work by Michail Meschakah of Damascus », *Journal of the American Oriental Society, Vol. 1*, p. 171, 173-217.

Sorensen, Roy, 2009, « Epistemic Paradoxes », *SEP*, téléchargé le 09/02/2008 : <http://plato.stanford.edu/archives/spr2009/entries/epistemic-paradoxes/>.

Stewart, Devin, 2007, « The structure of the *Fihrist*: ibn al-Nadim as historian of Islamic legal and theological schools », *International Journal of Middle East Studies, Vol. 39,* p. 369-387.

Subramanian, Karaikudi S., 1985, « An introduction to the Vina », *Asian Music, Vol. 16, N°2* (Spring - Summer, 1985), p. 7-82.

Ṭanjī (a-ṭ-), Muḥammad ibn Tāwīt, 1968, « A-ṭ-Ṭarāʾiq wa-l-Alḥān al-Mūsīqiyya fī Ifrīqiyya wa-l-Andalus » (centré sur des écrits de Tīfāshī), *Al-Abḥāth, 21e année* (décembre 1968), p. 93-116.

Tanrikorur, Cinuçen, 1989, « Cinuçen Tanrikorur et la tradition du *ud* turc », entretien réalisé par Nur Derviş, *Cahiers de musiques traditionnelles, N°2 (Instrumental)*, p. 255-262.

Troupeau, Gérard, 1998, « L'arabe », *Encyclopédie philosophique universelle, Vol. IV* (« Le discours philosophique », deuxième partie : « La diffusion de la philosophie », Section 1 « Les chemins de la traduction », Chapitre 8), Paris, PUF, p. 101-114.

Turnbull, Harvey, 1972, « The Origin of the Long-Necked Lute », *The Galpin Society Journal, Vol. 25*, (Jul., 1972), p. 58-66.

Wachsmann, Robert, McKinnon, Klaus, Anderson, James W. *e.a.*, 2001, « Lute », *NG, Vol. 15*, p. 329-363.

Winnington-Ingram, R. P., 1932, « Aristoxenus and the Intervals of Greek Music », *The Classical Quarterly*, *Vol. 26, N°3/4* (Jul. - Oct., 1932), p. 195-208.

Worrel, W. H., 1948, « Notes on the Arabic Names of Certain Musical Instruments », *Journal of the American Oriental Society*, *Vol. 68, N°1* (Jan. - Mar., 1948), p. 66-68.

Wright, Owen, 1966, « Ibn al-Munajjim and the Early Arabian Modes », *The Galpin Society Journal, Vol. XIX* (Apr., 1966), p. 27-48.

Wright, Owen, Poché, Christian & Shiloah, Amnon, 2001a, « Arab Music », *NG, Vol. 1*, p. 797-833.

Wright, Owen, 2001b, « Ṣafī al-Dīn », *NG, Vol. 22*, p. 560-561.

Wright, Owen, 2001c, « Tīfāshī, al », *NG, Vol. 25*, p. 472.

Wright, Owen, 2001d, « Fārābī, al », *NG, Vol. 8*, p. 560-561.

Wright, Owen, 2006, « Al-Kindi's braid », *Bulletin of the School of Oriental and African Studies, N°69 (1)*, p. 1-32.

Yekta Bey, Raouf, 1922, « Turquie - La musique turque », *Encyclopédie de la musique et dictionnaire du conservatoire, Tome V*, Albert Lavignac (éd.), Paris, Delagrave, p. 2946-3064.

Dictionnaires et grammaires de langues, encyclopédies généralistes, littérature générale, bibliographies, biographies et catalogues

***

Remarque : les dictionnaires sont référencés par leur nom en italiques (ex. « *Robert* ») suivi de l'année.

***

Abdelnour, Jabbour, 1983 R/2008, *Dictionnaire moderne arabe-français*, Beyrouth, Dar el-ilm lilmalayin (Dār al-ʿIlm li-l-Malāyīn).

Blachère, Régis & Gaudefroy-Demombynes, Maurice, 1975, *Grammaire de l'arabe classique*, Paris, Maisonneuve et Larose.

Cowl, Carl & Craik, Sheila M., 1999, *Henry George Farmer – A Bibliography*, Glasgow, Glasgow University Library.

Farahnak Nwīn (ʿArabī-Fārisiyy), s.d.[2122], dictionnaire arabo-persan établi par Muṣṭafā Ṭabāṭabānī (ou Ṭabā Ṭabānī) à partir de la traduction du *Dictionnaire moderne* de Ilyās Anṭūn Ilyās, Téhéran, کتابفروشی اسلامیه.

Hachette, 1998, CD-ROM *Dictionnaire Hachette*, Paris, Hachette Livre.

Harrap's shorter, 2000, CD-ROM *Dictionnaire bilingue français-anglais Harrap's shorter*, Harrap's Multimédia & Havas Interactive.

Kāmil (al-*)*, 1997, *Al-Kāmil al-Wasīṭ Plus*, dictionnaire bilingue français-arabe, Beyrouth, Librairie du Liban.

Lisān al-ʿArab, s.d. (version imprimée) R/2000 (*CD-ROM*), par [ibn] Manẓūr (Jamāl-a-d-Dīn Abū-l-Faḍl Muḥammad ibn Mukarram ibn ʿAlī ibn Aḥmad ibn abī-l-Qāsim ibn Ḥabaqa), publié en version papier par Dār al-Maʿārif (Beyrouth) en six volumes, s.d. [1232-1311]

Larousse, 1997, *Larousse encyclopédique universel en 16 volumes*, Paris, Larousse-Bordas.

Merriam-Webster, 1997 (10e éd.), *Merriam Webster's Collegiate Dictionary,* (dictionnaire de langue anglaise) Springfield, Merriam-Webster.

Merriam-Webster, 2003 (11e éd.), *Merriam Webster's 11th Collegiate Dictionary,* dictionnaire de langue anglaise, CD-Rom Version 3.0, Merriam-Webster.

Munjid (al-), 1997 (36e éd.), *Al-Munjid, dictionnaire de langue arabe*, Beyrouth, Dār al-Mashriq.

(ibn) Nadīm (a-n-), Muḥammad ibn Isḥāq al-Warrāq, 1871-1872, *Kitāb al-Fihrist,* annotations de G. Flügel, J. Rödiger et A. Müller, 2 Volumes, Leipzig. [xe siècle]

(ibn) Nadīm (a-n-), Muḥammad ibn Isḥāq al-Warrāq, s.d., *Kitāb al-Fihrist,* Beyrouth, Librairie Khayyāt (rue Bliss). [xe siècle]

[2122] La date en [p. 1] est « 1352 *shamsī* » qui, si elle correspondait à « 1352 de l'hégire » se situerait en 1933 ou 1934 ; cependant, les pages de présentation contiennent des commentaires sur l'original (de Ilyās) datant de 1933 pour la dernière [p. 8], ainsi qu'un texte [p. 9-11] de la revue al-Muqtaṭaf (Le Caire), daté d'octobre 1944.

QAYS (al-), Imru’, 1836-1837, *Le Diwan d’Amro’lkaïs*, Mac Guckin de Slane (traducteur et éditeur), Paris, Imprimerie Royale. [VIe siècle – vers 501-544 selon http://www.newworldencyclopedia.org/entry/Imru%27_al-Qays]

ROBERT, 2001, *Le CD-ROM du Petit Robert* – Version (2.1), Paris, Dictionnaires Le Robert/VUEF.

SHILOAH, Amnon, 1979, *The Theory of Music in Arabic Writings* (c. 900-1900): Descriptive Catalogue of Manuscripts in Libraries of Europe and the U.S.A., Munich, G. Henle Verlag.

WĀFĪ (al-), 2002, *Golden Al-Wāfī Translator* – Version 1.12, s.l., ATA Software Technology.

CHRONIQUES ET HISTOIRES DES ARABES

AṢFAHĀNĪ (al-), Abu-l-Faraj, 1955 R/1990, *Kitāb al-Aghānī*, *25 volumes*, Beyrouth, Dār a-th-Thaqāfa, 8e impression. [xe siècle]

HOURANI, Albert, 1993, *Histoire des peuples arabes* [traduction de *A History of the Arab Peoples*, 1991], Paris, Seuil.

(IBN) KHALDŪN, Waliyy-a-d-Dīn ʿAbd a-r-Raḥmān ibn Muḥammad ibn Muḥammad ibn abī Bakr Muḥammad ibn al-Ḥasan, 1960/1979, *Tārīkh al-ʿAllāma ibn Khaldūn*, *Tome II* (2e éd.), Beyrouth, Dār al-Kitāb al-Lubnānī. [XIVe–début XVe siècle]

MAQDISĪ (al-), (al-) Muṭahhar ibn Ṭāhir, 1899-1919, *Kitāb al-Badʾ wa-t-Taʾrīkh*, *en 6 volumes* (datés respectivement de 1899, 1901, 1903, 1907, 1916 et 1919), version bilingue avec traduction française intitulée *Le livre de la création et de l’histoire* par Clément Huart, « Membre de l’Institut, Consul Général de France, Professeur à l’École Nationale des Langues Orientales Vivantes, Directeur d’Études à l’École Pratique des Hautes Études », Paris, Ernest Leroux. [l’attribution à Balkhy, dans les deux premiers volumes, a été corrigée par Huart dans le titre (et justifiée dans l’introduction) du troisième – xe siècle]

MASʿŪDĪ (al-), Abū-l-Ḥasan, 1984, *Murūj a-dh-Dhahab wa Maʿādin al-Jawhar* [extrait], (éd.) Ghaṭṭas ʿAbdu-l-Malik Khashaba, Le Caire, Al-Hay’a al-Miṣriyya al-ʿĀmma li-l-Kitāb (dans [(ibn) Salma, 1984]). [xe siècle]

MASʿŪDĪ (al-), Abū-l-Ḥasan ʿAlī ibn al-Ḥusayn, 1987, *Murūj a-dh-Dhahab wa Maʿādin al-Jawhar*, 4 tomes, commenté par Muḥammad Muḥiyy-a-d-dīn ʿAbd-al-Ḥamīd, Saïda/Beyrouth (Liban), Al-Maktaba al-ʿAṣriyya. [d. 347H selon Khashaba dans (ibn) Salma, 1984] – [xe siècle]

QIFṬĪ (ibn), 1908, *Taʾrīkh al-Ḥukamāʾ*, Julius Lippert (éd.), Leipzig, Dieterich’sche Verlagsbuchhandlung. [XIIe-XIIIe siècle]

(IBN) SALMA (ibn), Abū Ṭālib al-Mufaḍḍal (a-n-Naḥawī al-Lughawī), 1984, *Kitāb al-Malāhī wa Asmāʾihā min Qibal al-Mūsīqā*, commenté par Ghaṭṭās ʿAbd-al-Malik Khashaba, Le Caire, Al-Hay’a al-Miṣriyya al-ʿĀmma li-l-Kitāb. [IXe siècle, d. 903 selon [Farmer, 1937, p. 455], et 290H selon Khashaba ; le texte est suivi par un texte court de (ibn) Khurdādhb(a)h (d. 291H selon Khashaba) et d’un texte anonyme sur la danse, extrait de *Murūj a-dh-Dhahab* de Masʿūdī – voir *supra*]

SINOUÉ, Gilbert, 1989, *Avicenne ou La route d’Ispahan*, Paris, Denoël.

UṢAYBIʿA (ibn abī), 1883, *ʿUyūn al-Anbāʾ fī Ṭabaqāt al-Aṭibbāʾ*, s.l., Al-Maktaba al-Wahbiyya. [XIIe siècle]

ÉCRITS DE, ET SUR, LA GRÈCE ANTIQUE

***

Remarque : les traductions de manuscrits figurent sous le nom de l'auteur original, avec mention du traducteur et commentateur.

***

ARCHYTAS, 1874, « Fragments », dans *Pythagore et la philosophie pythagoricienne*, traduction par Antoine Édouard Chaignet (téléchargé le 02/08/2008, numérisation par Marc Szwajcer sur : <http://remacle.org/bloodwolf/philosophes/archytas/fragments.htm>), 2e édition, Paris, Librairie Académique Didier et Cie. [vers le IVe siècle avant l'ère chrétienne]

ARISTOXÈNE (de Tarente), 1872, *Éléments harmoniques*, traduction par Charles-Émile Ruelle, Paris, Poitier de Lalaine (téléchargé le 02/08/2008, numérisation par Marc Szwajcer sur : <http://remacle.org/bloodwolf/erudits/theon/musique.htm>). [IVe siècle avant l'ère chrétienne]

ARISTOXÈNE (de Tarente), 1902, *Aristoxenou Harmonika Stoicheia: The Harmonics of Aristoxenus*, traduit et commenté en anglais par Henry Stewart Macran, Oxford, Clarendon Press. [réédition en 1974 par Georg Olms Verlag – IVe siècle avant l'ère chrétienne]

BARBERA, André, 1991, *The Euclidean division of the Canon – Greek and Latin sources*, États-Unis, The University of Nebraska Press.

BÉLIS, Annie, 1986, *Aristoxène de Tarente et Aristote – Le Traité d'harmonique*, Paris, Klincksieck.

BÉLIS, Annie, 1999, *Les Musiciens dans l'Antiquité*, Paris, Hachette.

BOÈCE, 2004, *Traité de la musique*, traduit et commenté par Christian Meyer, Turnhout (Belgique), Brepols. [Ve siècle- VIe siècle]

BRISSON, L., 1992, « Platon », Jean-François Mattei, ed., *Les Œuvres philosophiques, Vol. 1*, Paris, puf, p. 258-259.

CHAILLEY, Jacques, 1979, *La musique grecque antique*, Paris, Les Belles Lettres.

CLÉONIDE, 1884, *L'Introduction harmonique*, traduction par Charles-Émile Ruelle, Paris, Firmin Didot (téléchargé le 02/08/2008, numérisation par Marc Szwajcer sur : <http://remacle.org/bloodwolf/erudits/cleonide/harmonique.htm>). [IIe siècle ?]

[EUCLIDE], 1884, *La division du canon*, traduction par Charles-Émile Ruelle (numérisation par Marc Szwajcer sur <http://remacle.org/bloodwolf/erudits/euclide/canon.htm>), Paris, Firmin Didot, téléchargé le 02/08/2008. [IVe-IIIe siècle avant l'ère chrétienne – l'attribution à Euclide est mise en doute, et la division du monocorde en tant que telle, décrite dans les deux derniers paragraphes de l'œuvre en question, est supposée être un rajout tardif par un auteur (également) non identifié]

JOHNSON, Charles W. L., 1896, *Musical pitch and the measurements of intervals among the Ancient Greeks*, PhD (version imprimée de la thèse présentée en 1895), Baltimore, Johns Hopkins University.

MATHIESEN, Thomas J., 1999, *Appolo's Lyre*, University of Nebraska.

NICOMAQUE (DE GÉRASE), 1880, « Manuel d'Harmonique et autres textes relatifs à la musique », *Annuaire de l'Association pour l'Encouragement des Études Grecques en France*, traduction par Charles-Émile Ruelle (téléchargé le 02/08/2008, numérisation par Marc

Szwajcer sur <http://remacle.org/bloodwolf/erudits/nicomaque/harmonique.htm>). [IIe siècle]

PHILOLAUS, 1874, « Fragments », *Pythagore et la philosophie pythagoricienne*, traduction par Antoine Édouard Chaignet (téléchargé le 02/08/2008, numérisation par Marc Szwajcer sur : http://remacle.org/bloodwolf/philosophes/philolaos/fragments.htm>), 2e édition, Paris, Librairie Académique Didier et Cie. [Ve-IVe siècle avant l'ère chrétienne]

PLATON, *The Republic, Book III* : <http://classics.mit.edu/Plato/republic.4.iii>, téléchargé le 23/06/2008.

PTOLÉMÉE, 2000, *Harmonics*, traduit et commenté par Jon Solomon, Leiden, Brill. [Ier-IIe siècle]

QUINTILIEN, Aristide, 1999, *La musique*, traduit et commenté par François Duysinx, Liège, Université de Liège – Faculté de Philosophie et Lettres. [fin IIIe-IVe siècle]

THÉON (de Smyrne – actuellement Izmir), 1892, *Exposition des éléments utiles pour la lecture de Platon*, traduction par J. Dupuis, Paris, Hachette (numérisation par Marc Szwajcer sur : <http://remacle.org/bloodwolf/erudits/theon/musique.htm>). [IIe siècle]

MATHÉMATIQUES

IFRAH, Georges, 1981 R/1994, *Histoire universelle des chiffres*, en deux tomes, Paris, Laffont, série « Bouquins ».

KORN, Granino A. & Theresa M., 1961 R/1968, *Mathematical Handbook for Scientists and Engineers*, New York, McGraw-Hill.

ROSEN, Frederic, 1831, *The Algebra of Mohammed Ben Musa*, London, Oriental Translation Fund – John Murray.

ACOUSTIQUE MUSICALE ET PERCEPTION

BLASERNA, Pierre, 1877, *Le son et la musique*, série *Bibliothèque Scientifique Internationale Vol. XXIV*, Paris, Germer Baillière. [contient également, en 2e partie, les *Causes physiologiques de l'harmonie musicale*, par Helmholtz]

HAMILTON, Clarence G., 1912, *Sound and its relation to music*, Philadelphia, Oliver Ditson Company.

HELMHOLTZ, Hermann L. F., 1877, « Causes physiologiques de l'harmonie musicale », Paris, Germer Baillière, dans *Le son et la musique* par Pierre Blaserna (voir cet auteur).

HELMHOLTZ, Hermann L. F., 1885 R/1954, *On the sensations of tone (as a physiological basis for the theory of music)*, traduit et commenté par Alexander J. Ellis à partir de l'édition allemande de 1877 (4e) et publié en 1885, réédité en 1954 à New York, par Dover Publications.

HELMHOLTZ, Hermann L. F., 1895, 3e éd. originale, *On the sensations of tone (as a physiological basis for the theory of music)*, traduit et commenté par Alexander J. Ellis à partir de l'édition allemande de 1877 (4e), London, Longmans, Green, and Co.

LEIPP, Émile, 1984 (4e éd.), *Acoustique et musique*, Paris, Masson.

STRUTT, John William (Baron Rayleigh), 1894 (2e éd.)/R 1945, *The theory of sound Vol. I*, New York, Dover (la première édition date de 1877 par Macmillan à Londres).

STRUTT, John William (Baron Rayleigh), 1896 (2e éd.), *The theory of sound Vol. II*, London, Macmillan.

TAYLOR, Sedley, 1873 R/1883, *Sound and music: a non-mathematical treatise on the physical constitution of musical sounds and harmony, including the chief acoustical discoveries of Professor Helmholtz*, London, Macmillan.

OUVRAGES GÉNÉRALISTES SUR LES THÉORIES, INSTRUMENTS ET HISTOIRES DE LA MUSIQUE OU DES ARTS EN GÉNÉRAL

ABROMONT, Claude, 2001, *La théorie de la musique*, Paris, Fayard et Henry Lemoine.

CHAILLEY, Jacques, 1965 R/1985, *Éléments de philologie musicale,* Paris, Alphonse Leduc.

CHAILLEY, Jacques & CHALLAN, H., s.d., *Théorie complète de la musique*, Paris, Alphonse Leduc.

DANIÉLOU, Alain, 1959, *Traité de musicologie comparée*, Paris, Hermann.

DOMMEL-DIÉNY, A., 1986, *L'harmonie tonale*, Paris, Transatlantiques.

HOLDER, William, (1694) 1731, *A Treatise on the Natural Grounds, and Principles of Harmony*, London, W. Pearson.

LABORDE, Jean-Baptiste (de), 1780, *Essai sur la musique ancienne et moderne en 4 tomes*, Paris, Pierres/Onfroy.

ROUSSEAU, Jean-Jacques, 1753, *Lettre sur la musique françoise*, lieu et éditeur inconnus – Imprimés de la Bibliothèque Nationale de France :

<http://gallica2.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k739358>.

SITES INTERNET OU LISTES DE DISCUSSION

<http://www.plm.paris-sorbonne.fr/> : site officiel de l'équipe d'acceuil « Patrimoine et Langages Musicaux » de l'université Paris-Sorbonne (Paris IV).

<http://www.muslimphilosophy.com/hmp/index.html> (HMP – voir « Articles spécialisés »), consulté le 8/01/2008 : une compilation d'écrits et d'analyses sur les philosophes musulmans, réunis dans un livre/encyclopédie en deux volumes (version pdf de l'édition originale disponible sur le site) et accessibles, à la date de consultation partiellement, en version html. [les articles consultés au sein de cette encyclopédie figurent dans la section *Articles spécialisés* de la bibliographie, et sont accompagnés *in texto* du sigle *HMP*]

The Stanford Encyclopedia of Philosophy, <http://plato.stanford.edu/>. Principal Editor: Edward N. Zalta, Publisher: The Metaphysics Research Lab Center for the Study of Language and Information Stanford University, Stanford, CA 94305-4115, International Standard Serial Number: ISSN 1095-5054. [les articles consultés au sein de cette encyclopédie figurent dans la section *Articles spécialisés* de la bibliographie, et sont accompagnés *in texto* du sigle *SEP*]

<http://gallica2.bnf.fr/> : accès à la bibliothèque numérique Gallica de la Bibliothèque Nationale de France (BNF).

<http://remacle.org/> : site de « l'antiquité grecque et latine » proposant des traductions d'ouvrages grecs et latins anciens en format html.

<http://www.archive.org/> : numérisation de livres anciens.

<http://books.google.fr/books> : numérisation de livres anciens.

<http://www.phys.unsw.edu.au/music/> : acoustique musicale.

<http://www.wikipedia.org/> : encyclopédie libre multilingue.

<http://ziedan.com/> : numérisation de manuscrits arabes.

<liste.cines.fr/info/musisorbonne/> : liste de discussion musicologique de l'Université Paris-Sorbonne (Paris IV).

<http://www.brillonline.nl/public/> : *Encyclopædia of Islam*.

<http://www.jstor.org/> : bibliothèque numérique d'articles scientifiques.

QUELQUES SITES WEB SPÉCIALISÉS DANS LE LUTH OU LE ʿŪD

Remarque : ces sites ont tous été consultés le 07/03/2008 pour vérification de disponibilité.

Mike's Ud : (anglais) <http://www.mikeouds.com/> ; beaux *ʿūd* et informations sur l'instrument et ses interprètes.

Oud Info : (allemand) <http://www.oudinfo.de/> ; lutherie et fabrication.

Oud Café : (anglais) <http://www.oudcafe.com/> ; détails sur l'accordage et les plectres, etc.

Varjouds : (anglais) <http://www.varjouds.com/> ; une revue de *ʿūd* anciens, notamment arméniens et turcs.

David van Edwards – Luthier : (anglais) <http://www.vanedwards.co.uk/> ; inclut notablement une histoire du luth.

Société Française du Luth (SFL) : (français) <http://www.sf-luth.org//>.

-V-
TABLEAUX ET FIGURES HORS TEXTE

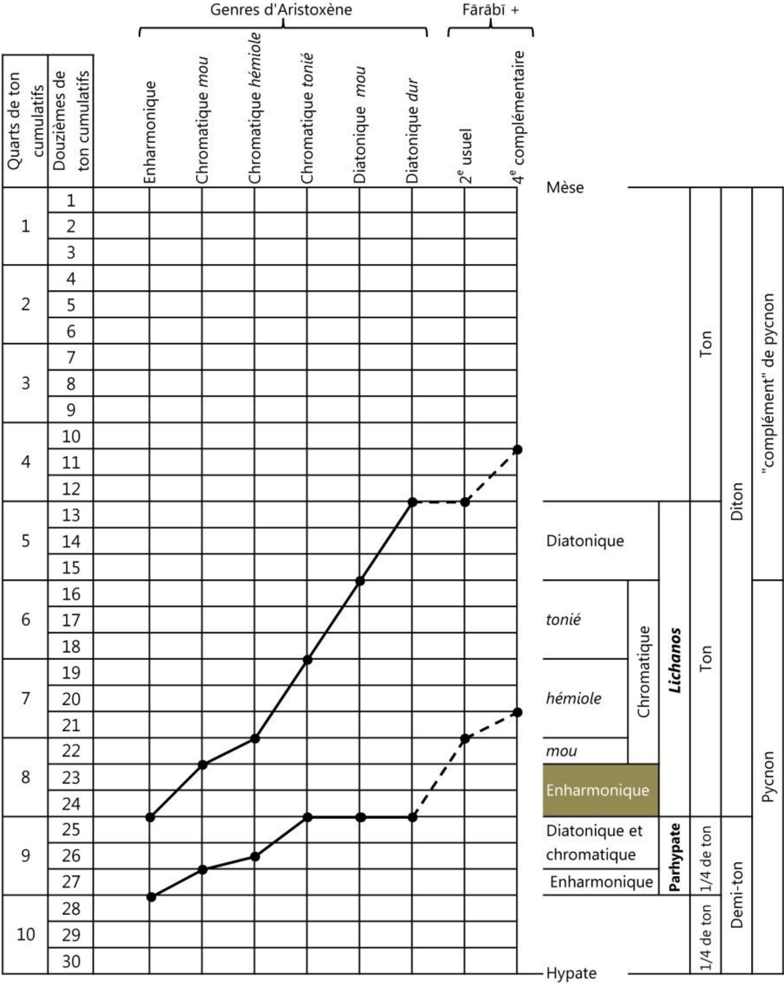


Figure 185 Synthèse des indications d'Aristoxène quant aux genres, les pycnons, et les lieux – deuxième comparaison avec les (mises en) genres de Fārābī

	mise en genre	Genres de base "usuels"														
		I			II			III						IV		
	classement	I.1	I.2	I.3	II.1	II.2	II.3	III.1	III.2	III.3	III.4	III.5	III.6	IV.1	IV.2	IV.3
1[er] intervalle	**en tons**	**1**	**1**	**1/2**	**1**	**3/4**	**3/4**	**1 1/4**	**1 1/4**	**3/4**	**3/4**	**1/2**	**1/2**	**1 1/2**	**1/2**	**1/2**
	en *quarts*	4	4	2	4	3	3	5	5	3	3	2	2	6	2	2
	en *minutes*	12	12	6	12	9	9	15	15	9	9	6	6	18	6	6
	en cents	200	200	100	200	150	150	250	250	150	150	100	100	300	100	100
2[e] intervalle	**en tons**	**1**	**1/2**	**1**	**3/4**	**1**	**3/4**	**3/4**	**1/2**	**1 1/4**	**1/2**	**1 1/4**	**3/4**	**1/2**	**1 1/2**	**1/2**
	en *quarts*	4	2	4	3	4	3	3	2	5	2	5	3	2	6	2
	en *minutes*	12	6	12	9	12	9	9	6	15	6	15	9	6	18	6
	en cents	200	100	200	150	200	150	150	100	250	100	250	150	100	300	100
3[e] intervalle	**en tons**	**1/2**	**1**	**1**	**3/4**	**3/4**	**1**	**1/2**	**3/4**	**1/2**	**1 1/4**	**3/4**	**1 1/4**	**1/2**	**1/2**	**1 1/2**
	en *quarts*	2	4	4	3	3	4	2	3	2	5	3	5	2	2	6
	en *minutes*	6	12	12	9	9	12	6	9	6	15	9	15	6	6	18
	en cents	100	200	200	150	150	200	100	150	100	250	150	250	100	100	300
Sommes des 3 intervalles	**Somme (tons)**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**
	Somme (quarts de ton)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Somme en *minutes*	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Somme en cents	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	Remarques	Diatonique "dur"			*Zalazalien* de base ou *diatonique* "mou"			Variantes du "*hijāz*" ancien						Variantes du "*hijāz*" "dur"		

Tableau 39 Combinaisons issues des *mises en genres usuelles* de base (Fārābī)[2123]

2123 Notre méthode de calcul des genres d'Aristoxène (et de Fārābī) en cents diffère légèrement de celle utilisée dans [Barbera, 1977, p. 311], la quarte que nous avons choisie étant tempérée (500 cents) ; il s'en suit des différences de l'ordre de 1 ou 2 cents entre nos valeurs et celles de Barbera ; par ailleurs, les « minutes » correspondent à un intervalle de 1/12[e] de ton tempéré.

Type I	Genres doux ordonnés non consécutifs																	
Type II	1e espèce (relâché)						2e espèce (modéré)						3e espèce (ferme)					
1er rapport	4/5	4/5	31/32	31/32	30/31	30/31	5/6	5/6	19/20	19/20	18/19	18/19	6/7	6/7	15/16	15/16	14/15	14/15
en cents	386	386	55	55	57	57	316	316	89	89	94	94	267	267	112	112	119	119
2e rapport	31/32	30/31	4/5	30/31	4/5	31/32	19/20	18/19	5/6	18/19	5/6	19/20	15/16	14/15	6/7	14/15	6/7	15/16
en cents	55	57	386	57	386	55	89	94	316	94	316	89	112	119	267	119	267	112
3e rapport	30/31	31/32	30/31	4/5	31/32	4/5	18/19	19/20	18/19	5/6	19/20	5/6	14/15	15/16	14/15	6/7	15/16	6/7
en cents	57	55	57	386	55	386	94	89	94	316	89	316	119	112	119	267	112	267
Somme	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498

Type I	Genres doux ordonnés consécutifs																	
Type II	1e espèce (relâché)						2e espèce (modéré)						3e espèce (ferme)					
1er rapport	4/5	4/5	23/24	23/24	45/46	45/46	5/6	5/6	14/15	14/15	27/28	27/28	6/7	6/7	11/12	11/12	21/22	21/22
en cents	386	386	74	74	38	38	316	316	119	119	63	63	267	267	151	151	81	81
2e rapport	23/24	45/46	4/5	45/46	4/5	23/24	14/15	27/28	5/6	27/28	5/6	14/15	11/12	21/22	6/7	21/22	6/7	11/12
en cents	74	38	386	38	386	74	119	63	316	63	316	119	151	81	267	81	267	151
3e rapport	45/46	23/24	45/46	4/5	23/24	4/5	27/28	14/15	27/28	5/6	14/15	5/6	21/22	11/12	21/22	6/7	11/12	6/7
en cents	38	74	38	386	74	386	63	119	63	316	119	316	81	151	81	267	151	267
Somme	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498

Type I	Autres genres doux											
Type II	Consécutif relâché						Ordonné modéré					
1er rapport	4/5	4/5	27/28	27/28	35/36	35/36	5/6	5/6	15/16	15/16	24/25	24/25
en cents	386	386	63	63	49	49	316	316	112	112	71	71
2e rapport	27/28	35/36	4/5	35/36	4/5	27/28	15/16	24/25	5/6	24/25	5/6	15/16
en cents	63	49	386	49	386	63	112	71	316	71	316	112
3e rapport	35/36	27/28	35/36	4/5	27/28	4/5	24/25	15/16	24/25	5/6	15/16	5/6
en cents	49	63	49	386	63	386	71	112	71	316	112	316
Somme	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498

Tableau 40 Combinaisons issues des *genres doux* chez Fārābī – tous les rapports sont superpartiels

Type I	Genres forts conjoints																	
Type II	1e espèce						2e espèce						3e espèce					
1er rapport	7/8	7/8	8/9	8/9	27/28	27/28	8/9	8/9	9/10	9/10	15/16	15/16	9/10	9/10	10/11	10/11	11/12	11/12
en cents	231	231	204	204	63	63	204	204	182	182	112	112	182	182	165	165	151	151
2e rapport	8/9	27/28	7/8	27/28	7/8	8/9	9/10	15/16	8/9	15/16	8/9	9/10	10/11	11/12	9/10	11/12	9/10	10/11
en cents	204	63	231	63	231	204	182	112	204	112	204	182	165	151	182	151	182	165
3e rapport	27/28	8/9	27/28	7/8	8/9	7/8	15/16	9/10	15/16	8/9	9/10	8/9	11/12	10/11	11/12	9/10	10/11	9/10
en cents	63	204	63	231	204	231	112	182	112	204	182	204	151	165	151	182	165	182
Somme	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498

Type I	Genres forts disjoints premiers consécutifs																	
Type II	1e espèce (relâché)						2e espèce (modéré, non superpartiel)						3e espèce (ferme, non superpartiel)					
1er rapport	7/8	7/8	9/10	9/10	20/21	20/21	8/9	8/9	10/11	10/11	297/320	297/320	10/11	10/11	12/13	12/13	143/160	143/160
en cents	231	231	182	182	84	84	204	204	165	165	129	129	165	165	139	139	194	194
2e rapport	9/10	20/21	7/8	20/21	7/8	9/10	10/11	297/320	8/9	297/320	8/9	10/11	12/13	143/160	10/11	143/160	10/11	12/13
en cents	182	84	231	84	231	182	165	129	204	129	204	165	139	194	165	194	165	139
3e rapport	20/21	9/10	20/21	7/8	9/10	7/8	297/320	10/11	297/320	8/9	10/11	8/9	143/160	12/13	143/160	10/11	12/13	10/11
en cents	84	182	84	231	182	231	129	165	129	204	165	204	194	139	194	165	139	165
Somme	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498

Type I	Genres forts à redoublement								
Type II	1e espèce			2e espèce (non sup.)			3e espèce (non sup.)		
1er rapport	7/8	7/8	48/49	8/9	8/9	243/256	9/10	9/10	25/27
en cents	231	231	36	204	204	90	182	182	133
2e rapport	7/8	48/49	7/8	8/9	243/256	8/9	9/10	25/27	9/10
en cents	231	36	231	204	90	204	182	133	182
3e rapport	48/49	7/8	7/8	243/256	8/9	8/9	25/27	9/10	9/10
en cents	36	231	231	90	204	204	133	182	182
Somme	498	498	498	498	498	498	498	498	498

Type I	Genre fort non fixé					
Type II	Ordonné modéré (et consonant)					
1er rapport	7/8	7/8	12/13	12/13	13/14	13/14
en cents	231	231	139	139	128	128
2e rapport	12/13	13/14	7/8	13/14	7/8	12/13
en cents	139	128	231	128	231	139
3e rapport	13/14	12/13	13/14	7/8	12/13	7/8
en cents	128	139	128	231	139	231
Somme	498	498	498	498	498	498

Tableau 41 Combinaisons issues des *genres forts* chez Fārābī – les combinaisons comportant des rapports non superpartiels sont sur fond grisé

Genres doux (Fārābī - communs avec Sīnā en sur fond gris clair)								
Type I	Ordonné non consécutif			Ordonné consécutif			Autres genres	
Type II	1e espèce	2e espèce	3e espèce	1e espèce	2e espèce	3e espèce	-	-
Type III	Relaché	Modéré	Ferme	Relaché	Modéré	Ferme	Consécutif relaché	Ordonné modéré
1er rapport	4/5	5/6	6/7	4/5	5/6	6/7	4/5	5/6
en cents	386	316	267	386	316	267	386	316
2e rapport	31/32	19/20	15/16	23/24	14/15	11/12	27/28	15/16
en cents	55	89	112	74	119	151	63	112
3e rapport	30/31	18/19	14/15	45/46	27/28	21/22	35/36	24/25
en cents	57	94	119	38	63	81	49	71
Somme	498	498	498	498	498	498	498	498
Remarques	[20]	[17] 19/20, 18/19, 5/6			[18]	[15]	[22] 35/36, 4/5, 27/28	[19] 5/6, 24/25, 15/16
Combinaisons potentielles	6	6	6	6	6	6	6	6

	Genres forts supplémentaires chez Sīnā				
1er rapport	7/8	7/8	11/12	12/13	8/9
en cents	231	231	151	139	204
2e rapport	10/11	11/12	8/9	8/9	13/14
en cents	165	151	204	204	128
3e rapport	33/35	72/77	81/88	117/128	189/208
en cents	102	116	143	156	166
Somme	498	498	498	498	498
Remarques	[4]	[5]	[11]	[12] "en faveur"	[13] "peu de cas"
	6	6	6	6	6

Genres forts (Fārābī - communs avec Sīnā en sur fond gris clair)										
Type I	À redoublement			Conjoint			Disjoint 1er			Non fixé
Type II	1e espèce	2e espèce	3e espèce	1e espèce	2e espèce	3e espèce	1e espèce	2e espèce	3e espèce	Consonant
Consonance	Oui	Oui	-	Oui	-	-	Oui	Non	-	Oui
1er rapport	7/8	8/9	9/10	7/8	8/9	9/10	7/8	8/9	10/11	7/8
en cents	231	204	182	231	204	182	231	204	165	231
2e rapport	7/8	8/9	9/10	8/9	9/10	10/11	9/10	10/11	12/13	12/13
en cents	231	204	182	204	182	165	182	165	139	139
3e rapport	48/49	243/256	25/27	27/28	15/16	11/12	20/21	297/320	143/160	13/14
en cents	36	90	133	63	112	151	84	129	194	128
Somme	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
Remarques	[1]	[8] diatonique		[2] (8/9, 7/8, 27/28)	[9] (9/10, 8/9, 15/16)		[3]	[10]	Non figuré	[6] et ([7] 7/8, 13/14, 12/13)
Combinaisons potentielles	3	3	3	6	6	6	6	6	6	6

	Genres doux supplémentaires chez Sīnā		
1er rapport	15/16	9/10	39/40
en cents	112	182	44
2e rapport	14/15	35/36	25/26
en cents	119	49	68
3e rapport	6/7	6/7	4/5
en cents	267	267	386
Somme	498	498	498
Remarques	[14]	[16]	[21]
	6	6	6

Tableau 42 Comparaison entre les *mises en genres* de Fārābī et (ibn) Sīnā (*Shifāʾ*)

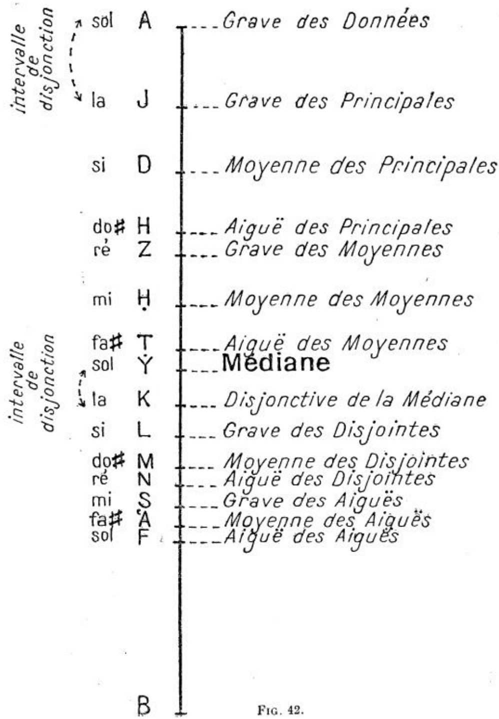


Figure 186 (à gauche) Diagramme du *groupe parfait disjoint invariable* chez Fārābī – Fig. 42 chez Erlanger[2124] : configuration en T, 4te, 4te pour les deux octaves ascendantes

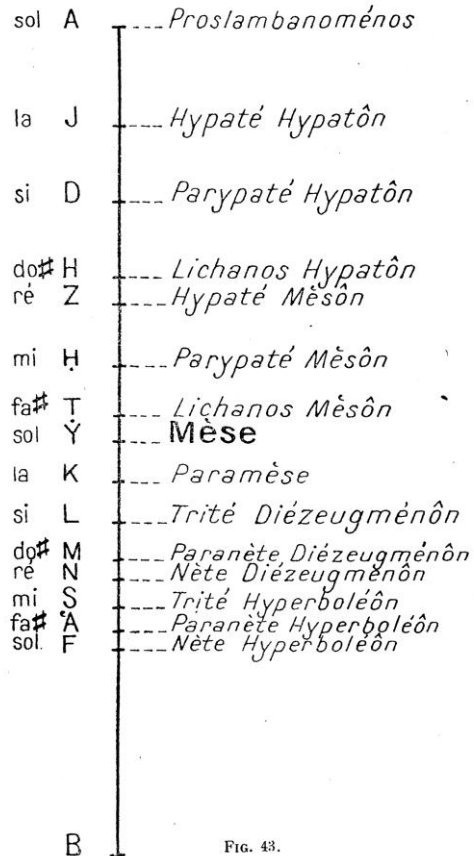


Figure 187 (à droite) Diagramme du *groupe parfait disjoint invariable*, avec noms grecs des notes, chez Fārābī – Fig. 43 chez Erlanger[2125]

[2124] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 121].
[2125] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 122].

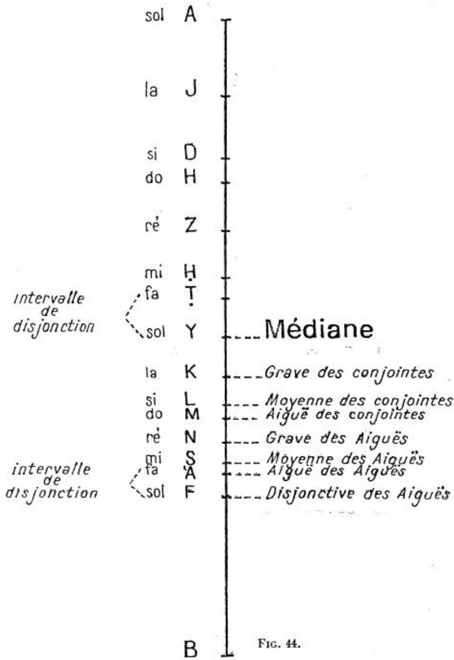


Figure 188 (à gauche) Diagramme du *groupe parfait conjoint invariable* chez Fārābī – Fig. 44 chez Erlanger[2126] : configuration en 4te, 4te, T pour les deux octaves ascendantes

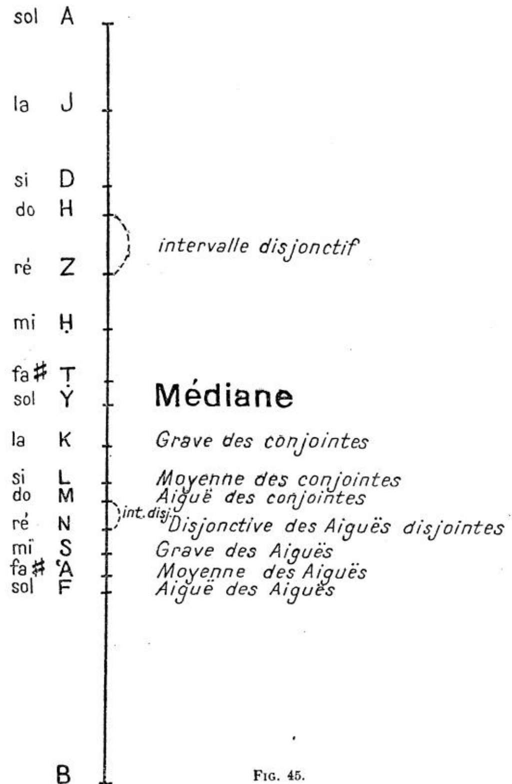


Figure 189 (à droite) Diagramme du *groupe parfait conjoint invariable*, 2e version chez Fārābī – Fig. 45 chez Erlanger[2127] : configuration en 4te, T, 4te pour les deux octaves ascendantes

[2126] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 124].
[2127] [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 125].

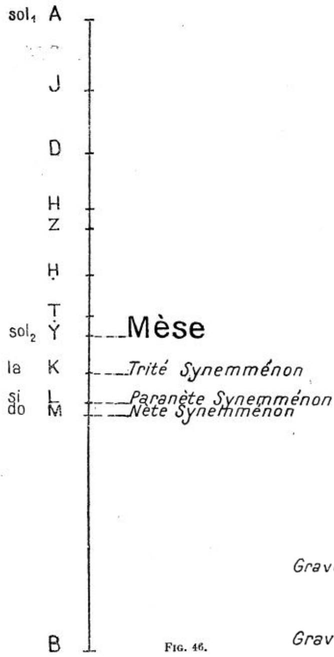


Figure 190 (à gauche) Noms grecs des notes conjointes chez Fārābī – Fig. 46 chez Erlanger[2128]

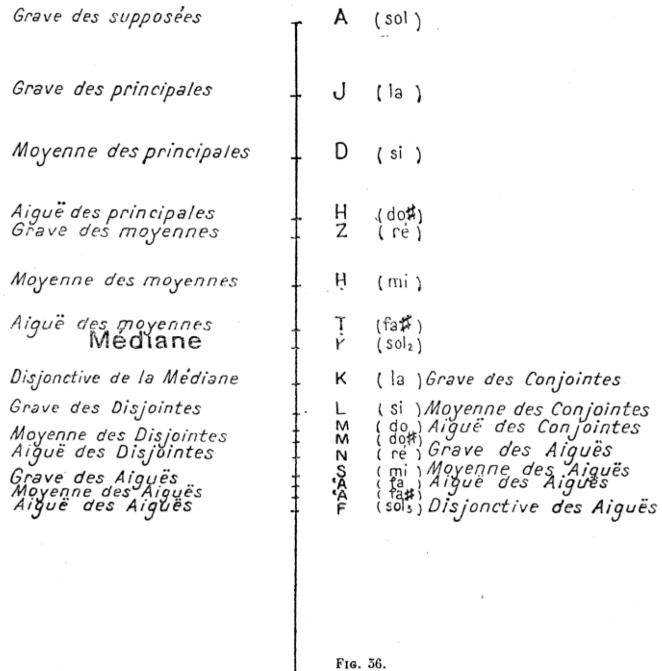


Figure 191 (à droite) Superposition des groupes *parfait disjoint invariable* et *parfait conjoint* (invariable) chez Fārābī – Fig. 56 chez Erlanger[2129]

2128 [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 126].
2129 [Fārābī, 1930, *op. cit.*, p. 143].

	Genres - Aristoxène *v/s* Fārābī								
	Dénomination	**diatonique *synton* ou *dur***	**(Fārābī) 2e usuel**	**diatonique *mou***	**chromatique *tonié***	**enharmonique**	**chromatique *mou***	**chromatique *hémiole***	**(Fārābī) 4e complémentaire**
1er intervalle	**en tons**	**1**	**1**	**1 1/4**	**1 1/2**	**2**	**1 5/6**	**1 3/4**	**5/6**
	en *quarts*	4	4	5	6	8	7 1/3	7	3 1/3
	en *minutes*	12	12	15	18	24	22	21	10
	en cents	200	200	250	300	400	367	350	167
2e intervalle	**en tons**	**1**	**3/4**	**3/4**	**1/2**	**1/4**	**1/3**	**3/8**	**5/6**
	en *quarts*	4	3	3	2	1	1 1/3	1 1/2	3 1/3
	en *minutes*	12	9	9	6	3	4	4 1/2	10
	en cents	200	150	150	100	50	67	75	167
3e intervalle	**en tons**	**1/2**	**3/4**	**1/2**	**1/2**	**1/4**	**1/3**	**3/8**	**5/6**
	en *quarts*	2	3	2	2	1	1 1/3	1 1/2	3 1/3
	en *minutes*	6	9	6	6	3	4	4 1/2	10
	en cents	100	150	100	100	50	67	75	167
Sommes des 3 intervalles	**Somme (tons)**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**
	Somme (quarts de ton)	10	10	10	10	10	10	10	10
	Somme en *minutes*	30	30	30	30	30	30	30	30
	Somme en cents	500	500	500	500	500	500	500	500
		genres usuels de Fārābī				genres complémentaires de Fārābī			

Tableau 43 Comparaison entre les genres (en fait, les « mises en genres ») de Fārābī et d'Aristoxène de Tarente ; sur fond gris-doré : les « mises en genres » communes[2130]

[2130] À partir d'une quarte tempérée à 500 cents – voir note n°2123.

	Intervalles - Aristoxène *v/s* Fārābī (communs sur fond gris clair)											
Dénomination	**quart de ton**	**tiers de ton**	**trois huitièmes de ton**	**demi-ton**	**trois quarts de ton**	**cinq sixièmes de ton**	**ton**	**1 ton et quart**	**1 ton et demi**	**1 ton et trois quarts**	**1 ton et cinq sixièmes**	**diton**
quantification — **en tons**	**1/4**	**1/3**	**3/8**	**1/2**	**3/4**	**5/6**	**1**	**1 1/4**	**1 1/2**	**1 3/4**	**1 5/6**	**2**
en *quarts*	1	1 1/3	1 1/2	2	3	3 1/3	4	5	6	7	7 1/3	8
en *minutes*	3	4	4 1/2	6	9	10	12	15	18	21	22	24
en cents	50	67	75	100	150	167	200	250	300	350	367	400
rapport approximatif	1 9/713	1 10/593	1 3/158	1 11/433	1 38/991	1 19/445	1 39/758	1 20/309	1 34/435	1 29/316	1 29/301	1 97/919
rapports approximatifs optimisés	34/35 273/281	26/27 433/450	24/25 384/401	84/89 824/873	(11/12) 221/241	(10/11) (49/54) 663/730	49/55 (890/999)	200/231 663/766	(21/25) (37/44) (835/993)	125/153 424/519	(81/100) 195/241	(27/34) 50/63 504/635

Tableau 44 Comparaison des intervalles utilisés par Fārābī et Aristoxène (sur fond gris-doré : les intervalles communs)

Sīnā — Intervalles utilisés par Sīnā (communs avec Fārābī en sur fond gris clair)

rapport	48/49	voir Fārābī	39/40	voir Grecs	35/36	31/32	30/31	27/28	25/26	24/25	voir Grecs	21/22	20/21	19/20	243/256	18/19	33/35	15/16	72/77	14/15
en cents	36		44		49	55	57	63	68	71		81	84	89	90	94	102	112	116	119
remarques	(s)		(s)		(s)	(s)		(s)	(s)	(s)	(s)		(s)	(s)	*limma*	non cité		(s)		(s)
rapport	13/14	voir Fārābī	voir Fārābī	12/13	voir Grecs	81/88	11/12	voir Fārābī	117/128	189/208	9/10	voir Fārābī	8/9	7/8	6/7	voir Grecs	5/6	4/5	voir Grecs	3/4
en cents	128			139		143	151		156	166	182		204	231	267		316	386		498
remarques	(s)	non cité		(s)		non cité	(s)		non cité	non cité	(s)		(s)	(s)	(s)		(s)	(s)		(s)

Fārābī — Intervalles utilisés par Fārābī (communs avec Sīnā sur fond gris clair)

rapport	48/49	45/46	voir Sīnā	voir Grecs	voir Sīnā	31/32	30/31	27/28	voir Sīnā	24/25	voir Grecs	21/22	20/21	19/20	243/256	18/19	voir Sīnā	15/16	voir Sīnā	14/15
en cents	36	38				55	57	63		71		81	84	89	90	94		112		119
remarques	(s)	(s)	(s)		(s)	(s)	(s)	(s)	(s)	(s)	(s)	(s)	(s)	(s)	*limma*	(s)		(s)		(s)
rapport	13/14	297/320	25/27	12/13	voir Grecs	voir Sīnā	11/12	10/11	voir Sīnā	voir Sīnā	9/10	143/160	8/9	7/8	6/7	voir Grecs	5/6	4/5	voir Grecs	3/4
en cents	128	129	133	139			151	165			182	194	204	231	267		316	386		498
remarques	(s)			(s)			(s)	(s)			(s)		(s)	(s)	(s)		(s)	(s)		(s)

Grecs anciens — Intervalles utilisés par les Grecs anciens (communs avec Fārābī et Sīnā sur fond gris clair)

rapport	voir Fārābī et Sīnā	45/46	voir Sīnā	38/39	35/36	31/32	30/31	27/28	voir Sīnā	24/25	23/24	21/22	20/21	19/20	243/256	18/19	voir Sīnā	15/16	voir Sīnā	14/15
en cents		38		45	49	55	57	63		71	74	81	84	89	90	94		112		119
remarques	(s)	(s) Fārābī	(s)	(s) Érathosthène	(s) - Sīnā	(s)	(s)	(s)	(s)	(s)	(s) Ptolémée	(s)	(s)	(s)	*limma*	(s)		(s)		(s)
rapport	voir Fārābī et Sīnā	voir Fārābī	voir Fārābī	voir Fārābī et Sīnā	224/243	voir Sīnā	11/12	10/11	voir Sīnā	voir Sīnā	9/10	voir Fārābī	8/9	7/8	6/7	27/32	5/6	4/5	15/19	3/4
en cents					141		151	165			182		204	231	267	294	316	386	409	498
remarques	(s)			(s)	Archytas		(s)	(s) Fārābī			(s)		(s)	(s)	(s)	Archytas	(s)	(s)	Érathosthène	(s)

Tableau 45 Comparaison des intervalles utilisés par Fārābī, Sīnā et les auteurs grecs anciens

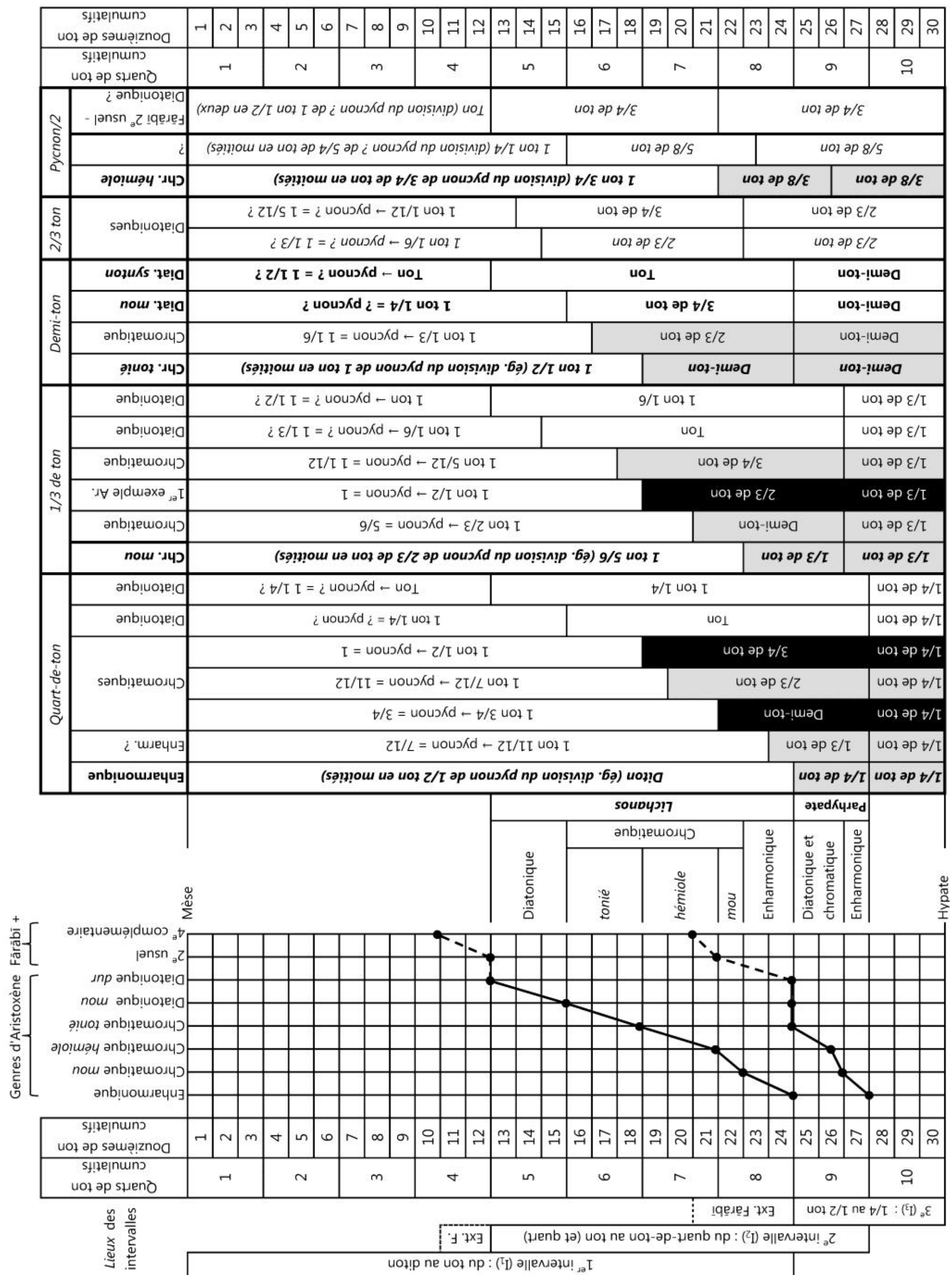


Figure 192 Hypothèse sur le processus d'établissement des genres chez Aristoxène (inspiré de la présentation par Mathiesen [1999, p. 313] des six genres d'Aristoxène)

Groupe	Sous-groupe	Rangée	Cellules (de la Mèse vers l'Hypate)
		Quarte invariable	
		Douzièmes de ton cumulatifs	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
		Quarts de ton cumulatifs	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Ajout Fārābī	Diatonique ?	4e genre complémentaire de Fārābī	"Petit" ton (5/6 ton) (1–10) / Complément égal (2 x 5/6 ton) (11–30)
Ajout Fārābī	Diatonique ?	2e genre usuel de Fārābī	Ton (1–12) / Complément *zalzalien* (égal) (13–30)
Les 6 genres *type* d'Arixtoxène	Diatonique	Diatonique *dur*	Ton = limite du diatonique (1–12) / Complément (inégal) du diatonique *dur* (13–30)
Les 6 genres *type* d'Arixtoxène	Diatonique	Diatonique *mou*	5/4 de ton du diatonique *mou* (15/30) (1–15) / Complément (inégal) du diatonique *mou* - Limite du pycnon (quarte/2) ? (16–30)
Les 6 genres *type* d'Arixtoxène	*(trans.)*	*Transition du chromatique vers le diatonique*	*Hors pycnon* (1–15) / (16–18) / *Zone du pycnon aristoxénien* (19–30)
Les 6 genres *type* d'Arixtoxène	Chromatique	Chromatique *tonié*	Ts (16/30) (1–18) / Pycnon (égal) du chromatique *tonié* (19–30)
Les 6 genres *type* d'Arixtoxène	Chromatique	Chromatique *hémiole*	7/4 de ton (21/30) (1–21) / Pycnon (égal) du chromatique *hémiole* (22–30)
Les 6 genres *type* d'Arixtoxène	Chromatique	Chromatique *mou*	22/30 de la quarte, 1 ton 5/6 (1–22) / Pycnon (égal) du chromatique *mou* (23–30)
Les 6 genres *type* d'Arixtoxène	Enh.	Enharmonique	Diton (24/30) (1–24) / Pycnon (égal) enharmonique (25–30)
		Douzièmes de ton cumulatifs	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
		Quarts de ton cumulatifs	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Les 3 genres génériques	Enharmonique	Intervalles en douzièmes de ton	24 / 3 / 3
Les 3 genres génériques	Enharmonique	Intervalles en quarts de ton	8 / 1 / 1
Les 3 genres génériques	Enharmonique	Dénomination	**diton** / **diésis** enh. / **diésis** enh.
Les 3 genres génériques	Chromatique	Intervalles en douzièmes de ton	18 / 6 / 6
Les 3 genres génériques	Chromatique	Intervalles en quarts de ton	6 / 2 / 2
Les 3 genres génériques	Chromatique	Dénomination	**Ts** / **s** / **s**
Les 3 genres génériques	Diatonique	Intervalles en douzièmes de ton	12 / 12 / 6
Les 3 genres génériques	Diatonique	Intervalles en quarts de ton	4 / 4 / 2
Les 3 genres génériques	Diatonique	Dénomination	**T** / **T** / **s**
		Douzièmes de ton cumulatifs	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
		Quarts de ton cumulatifs	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
			Mèse (0) / **Lichanos** (12) / *Lieu* de la *lychanos* (12–24) / **Parhypate** (24) / *Lieu* de la parhypate (24–27) / **Hypate** (30)

Figure 193 Synthèse des indications d'Aristoxène sur les lieux et les limites de positionnement des indicatrices et de la parhypate – nouvelle comparaison avec Fārābī

	Divisions du tétracorde chez les Grecs anciens (a)								
Théoricien	**Archytas**			**Érathosthène**			**Didyme**		
Type II	enharmonique	chromatique	diatonique	enharmonique	chromatique	**diatonique**	enharmonique	chromatique	diatonique
1er rapport	4/5	27/32	8/9	15/19	5/6	**8/9**	4/5	5/6	8/9
en cents	386	294	204	409	316	**204**	386	316	204
2e rapport	35/36	224/243	7/8	38/39	18/19	**8/9**	30/31	24/25	9/10
en cents	49	141	231	45	94	**204**	57	71	182
3e rapport	27/28	27/28	27/28	39/40	19/20	**243/256**	31/32	15/16	15/16
en cents	63	63	63	44	89	**90**	55	112	112
Somme	498	498	498	498	498	**498**	498	498	498
Équivalences	Fārābī (4/5, 27/28, 35/36), Sīnā (35/36, 4/5, 27/28)	manquant	Fārābī, Sīnā (7/8, 8/9, 27/28)	manquant	Fārābī (2 derniers inversés), Sīnā (inversé)	**Fārābī et Sīnā**	Fārābī et Sīnā (4/5, 31/32, 30/31)	Fārābī (2 derniers inversés), Sīnā	Fārābī, Sīnā (9/10, 8/9, 15/16)

	Divisions du tétracorde chez les Grecs anciens (b)								
Théoricien	**Ptolémée**								
Type II	enharmonique	chromatique *mou*	chromatique *synton* ou *dur*	diatonique *mou*	diatonique *moyen* ou *tonié*	**diatonique *ditonié***	diatonique *synton* ou *dur*	diatonique *égal*	enharmonique 2e forme
1er rapport	4/5	5/6	6/7	7/8	8/9	**8/9**	9/10	9/10	4/5
en cents	386	316	267	231	204	**204**	182	182	386
2e rapport	23/24	14/15	11/12	9/10	7/8	**8/9**	8/9	10/11	21/22
en cents	74	119	151	182	231	**204**	204	165	81
3e rapport	45/46	27/28	21/22	20/21	27/28	**243/256**	15/16	11/12	55/56
en cents	38	63	81	84	63	**90**	112	151	31
Somme	498	498	498	498	498	**498**	498	498	498
Équivalences	Fārābī	Fārābī et Sīnā	Fārābī et Sīnā	Fārābī et Sīnā	Fārābī (7/8, 8/9, 27/28), Sīnā	**Fārābī et Sīnā**	Fārābī (2 premiers inversés), Sīnā	Fārābī	*(Erlanger)*

Figure 194 Genres grecs anciens (synoptiques et pythagoriciens) et comparaisons avec les genres de Fārābī et de (ibn) Sīnā – sur fond gris-doré, les genres communs

-VI-
TABLE DES MATIÈRES, DES FIGURES ET DES TABLEAUX